02/2011

HORSCH

Landwirtschaft aus Leidenschaft

Focus 6 TD

Betriebsanleitung

Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!
Betriebsanleitung aufbewahren!

Art.: 80700100 de

EG-Konformitätserklärung

entsprechend der EG-Richtlinie 2006/42/EG

Wir, HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

HORSCH Focus 6 TD ab Se. Nr. 24201250

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.
Zur sachgemäßen Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurden insbesondere folgende Normen und technische Spezifikationen herangezogen:

DIN EN ISO	12100 - 1	Sicherheit Maschinen Teil 1
DIN EN ISO	12100 - 2	Sicherheit Maschinen Teil 2
DIN EN	14018	Sicherheit Sämaschinen
DIN EN ISO	14121- 1	Risikobeurteilung

Schwandorf, 26.01.2010
Ort und Datum

M. Horsch
(Geschäftsführer)

Dokumentationsverantwortlicher:
Gerhard Muck

P. Horsch
(Entwicklung und Konstruktion)

— — — Bitte abtrennen und an die HORSCH Maschinen GmbH absenden oder dem Mitarbeiter der HORSCH Maschinen GmbH bei der Einweisung aushändigen — — —

Empfangsbestätigung

Ohne Rücksendung dieser Empfangsbestätigung kein Garantieanspruch !

An
HORSCH Maschinen GmbH
Postfach 10 38
D-92401 Schwandorf
Fax: +49 (0) 9431 / 41364

Maschinentyp: .....
Seriennummer: .....
Auslieferungsdatum: .....

☐ Vorführmaschine - Ersteinsatz
☐ Vorführmaschine - Standortwechsel
☐ Vorführmaschine endverkauft - Einsatz
☐ Neumaschine endverkauft - Ersteinsatz
☐ Kundenmaschine - Standortwechsel

Ausgabe der Betriebsanleitung: 02/2011 80700100 Focus 6 TD de

Ich bestätige hiermit den Empfang der Betriebsanleitung für die oben angegebene Maschine.

Über die Bedienung und die Funktionen sowie die sicherheitstechnischen Anforderungen der Maschine wurde ich durch einen Servicetechniker der Firma HORSCH oder eines autorisierten Händlers unterrichtet und eingewiesen.

.....
Name des Servicetechnikers

Händler
Name: .....
Straße: .....
PLZ: .....
Ort: .....
Tel. : .....
Fax :.....
E-mail: .....
Kd. Nr. : .....

Kunde
Name: .....
Straße: .....
PLZ: .....
Ort: .....
Tel. : .....
Fax :.....
E-mail: .....
Kd. Nr. : .....

Mir ist bekannt, dass der Garantieanspruch nur wirksam wird, wenn dieses Formblatt unmittelbar nach Ersteinweisung vollständig ausgefüllt und unterschrieben an die Firma HORSCH Maschinen GmbH zurückgesandt oder dem Servicetechniker ausgehändigt wird.

....
Ort, Datum der Ersteinweisung Unterschrift des Käufers

- Original der Betriebsanleitung -

Identifikation der Maschine

Bei der Übernahme der Maschine tragen Sie die entsprechenden Daten in die nachfolgende Liste ein:

Seriennummer: .....
Maschinentyp: .....
Baujahr: .....
Ersteinsatz: .....
Zubehör: .....
.....
.....
.....

Ausgabedatum der Betriebsanleitung: 02/2011
Letzte Änderung:

Händler-Adresse :

Name: .....
Straße: .....
Ort: .....
Tel.: .....

Kd. Nr.: Händler: .....

HORSCH-Adresse:

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: +49 (0) 9431 / 7143-0
Fax: +49 (0) 9431 / 41364
E-Mail: info@horsch.com

Kd. Nr.: HORSCH: .....

Inhaltsverzeichnis

Einführung 4
Vorwort 4
Sachmängelbearbeitung 4
Bestimmungsgemäße Verwendung 5
Folgeschäden 5
Zugelassene Bediener 6
Schutzausrüstungen 6

Sicherheitsangaben 7
Sicherheitsbildzeichen 7
Betriebssicherheit 10
Verkehrssicherheit 10
Unfallsicherheit 11
An- / Abkuppeln 11
Ausrüstungen wechseln 12
Im Einsatz 12
Pflege und Wartung 12

Transport / Installation 13
Anlieferung 13
Maschinen mit DrillManager ME 13
Installation 13
DrillManager installieren 14

Technische Daten 15
Beleuchtung 15
Hydraulik Focus 6 TD 16
Hydraulik anschließen 17
Maschine anhängen 17
Beleuchtung anschließen 17
Maschine klappen 18
Maschine abstellen 19

Baugruppen / Einstellen 20
Spuranreißer 20
Spuranreißer einstellen 20
Zinken 21
Packer 22
Stützräder 22
Dammformer 23
Randscheiben 24
Vorauflaufmarkierer (Option) 24
Säschareinheit 25
Sätiefe einstellen 27
Sä- und Arbeitstiefe einstellen 28
Pneumatik 28
Tank 28
Hydr. Gebläse Direktantrieb 31
Gebläseflansch nachziehen 33

Dosiergerät 34
Rotorwechsel 35
Rotorwechsel bei vollem Tank 35
Dichtlippe prüfen 36
Rotor für Feinsämereien 36
Rapsbürsten 38
Grobsaaten 39
Dosiergerät mit Injektorschleuse 39
Wartung am Dosiergerät 40
Arbeitshinweise 41
Kontrollen 42
Säschiene umbauen 43
Bremsanlage 44
Bremse pneumatisch 44
Hydraulische Bremse 46

Pflege und Wartung 48
Reinigung 48
Wartungsintervalle 48
Maschine abschmieren 49
Service 49

Wartungsübersicht 50
Schmierstellen 51
Anzugsdrehmomente metr. Schrauben 53
Anzugsdrehmomente Zollschrauben 54

Einführung

Vorwort

Die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig durchlesen und beachten. Dadurch vermeiden Sie Gefahren, vermindern Reparaturkosten und Ausfallzeiten, erhöhen Zuverlässigkeit und Lebensdauer Ihrer Maschine. Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt HORSCH keine Haftung.

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen erleichtern, Ihre Maschine kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.
Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an oder mit der Maschine beauftragt ist, z. B.

- Bedienung (einschließlich Vorbereitung, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Pflege)
- Instandhaltung (Wartung, Inspektion)
- Transport

Mit der Betriebsanleitung erhalten Sie eine Empfangsbestätigung.
Außendienstmitarbeiter unterrichten Sie über Bedienung und Pflege Ihrer Maschine. Danach schicken Sie die Empfangsbestätigung an HORSCH zurück. Damit haben Sie die ordnungsgemäße Übernahme der Maschine bestätigt. Die Garantiezeit beginnt mit dem Liefertermin.

Bei Abbildungen sowie Angaben über technische Daten und Gewichte in dieser Betriebsanleitung sind Änderungen, die der Verbesserung dienen, vorbehalten.

Sachmängelbearbeitung

Sachmängelanträge müssen über Ihren HORSCH-Vertriebspartner bei der HORSCH Serviceabteilung in Schwandorf eingereicht werden.
Es können nur Anträge bearbeitet werden, die vollständig ausgefüllt sind und spätestens 4 Wochen nach Schadenseintritt eingereicht wurden.

Teilelieferungen mit Altteilrückforderung sind mit "R" gekennzeichnet.
Bitte diese Teile gereinigt und entleert, zusammen mit einem Sachmängelantrag und genauer Fehlerbeschreibung innerhalb 4 Wochen an HORSCH zurückschicken.

Teilelieferungen ohne Altteilrückforderung. Diese Teile noch 12 Wochen zur weiteren Entscheidung aufbewahren.

Sachmängelreparaturen, die von Fremdfirmen vorgenommen werden oder die voraussichtlich mehr als 10 Arbeitsstunden umfassen, müssen vorher mit der Serviceabteilung abgesprochen werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sämaschine ist nach dem Stand der Technik und deren anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Verletzungsgefahren für den Benutzer oder Dritte bzw. Beeinträchtigungen der Maschine oder anderer Sachwerte entstehen.

Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung nutzen!
Insbesondere sind Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort zu beseitigen.

Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Originalersatzteile und Zubehör von HORSCH sind speziell für diese Maschine konzipiert. Von uns nicht gelieferte Ersatzteile und Zubehör sind nicht von uns geprüft und freigegeben.
Der Einbau oder die Verwendung HORSCH-fremder Produkte kann daher u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine negativ verändern und dadurch die Sicherheit von Mensch und Maschine beeinträchtigen.
Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung von HORSCH ausgeschlossen.

Die Maschine ist zum Ausbringen von Saatgut und Dünger bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z. B. als Transportmittel, gilt als nicht bestimmungsgemäß.
Für hieraus resultierende Schäden haftet HORSCH nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften.

Folgeschäden

Die Maschine wurde von HORSCH mit Sorgfalt hergestellt. Trotzdem können auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung Abweichungen bei der Ausbringmenge bis zum Totalausfall verursacht werden durch z. B.:

- Unterschiedliche Zusammensetzung des Saatguts oder Düngers (z. B. Korngrößenverteilung, Dichte, geometrische Formen, Beizung, Versiegelung).
- Verstopfungen oder Brückenbildungen (z.B. durch Fremdkörper, spelziges Saatgut, klebrige Beizen, feuchten Dünger).
- Abnutzung von Verschleißteilen (z.B. Dosiergerät).
- Beschädigung durch äußere Einwirkung.
- Falsche Antriebsdrehzahlen und Fahrgeschwindigkeiten.
- Falsche Einstellung des Gerätes (unkorrekter Anbau, Nichtbeachten der Einstelltabellen).

Überprüfen Sie daher, vor jedem Einsatz und auch während des Einsatzes, Ihre Maschine auf richtige Funktion und ausreichende Ausbringgenauigkeit.

Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an der Maschine entstanden sind, ist ausgeschlossen. Hierzu gehört auch, dass eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Sä- oder Steuerfehlern ausgeschlossen ist.

In dieser Betriebsanleitung

In der Betriebsanleitung wird zwischen drei verschiedenen Gefahren- und Sicherheitshinweisen unterschieden. Es werden folgende Bildzeichen verwendet:

wichtige Hinweise.

wenn Verletzungsgefahr besteht!

wenn Gefahr für Leib und Leben besteht!

Lesen Sie alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise sowie alle angebrachten Warnschilder an der Maschine.

Auf lesbaren Zustand der Warnschilder achten und fehlende oder beschädigte Schilder ersetzen.

Befolgen Sie diese Hinweise, um Unfälle zu vermeiden. Geben Sie die Gefahren- und Sicherheitshinweise auch an andere Benutzer weiter.

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen.

Zugelassene Bediener

An der Maschine dürfen nur Personen arbeiten, die vom Betreiber dazu beauftragt und eingewiesen wurden. Das Mindestalter für Bediener beträgt 16 Jahre.

Der Bediener muss im Besitz eines gültigen Führerscheins sein. Er ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.

Der Betreiber muss

- dem Bediener die Betriebsanleitung zugänglich machen.
- sich vergewissern, dass der Bediener sie gelesen und verstanden hat.

Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil der Maschine.

Schutzausrüstungen

Für Betrieb und Wartung benötigen Sie:

- eng anliegende Kleidung.
- Schutzhandschuhe zum Schutz vor scharfkantigen Maschinenteilen.
- Schutzbrille, zum Schutz gegen Staub oder Spritzer beim Umgang mit Dünger oder Flüssigdünger. Die Vorschriften der Düngerhersteller beachten.
- bei Umgang mit Beize oder gebeiztem Saatgut Atemschutzmasken und Schutzhandschuhe verwenden. Die Vorschriften der Beizhersteller beachten.

Sicherheitsangaben

Die folgenden Gefahren- und Sicherheitshinweise gelten für alle Kapitel in der Betriebsanleitung.

Sicherheitsbildzeichen

An der Maschine

Niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können!

Vor Inbetriebnahme der Maschine die Betriebsanleitung lesen und beachten!

Nicht im Gefahrenbereich klappbarer Maschinenteile aufhalten!

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Schlüssel abziehen.

Nicht auf drehbare Teile aufsteigen! Nur vorgesehene Aufstiegshilfen benutzen.

Vorsicht bei austretender Hochdruckflüssigkeit, Hinweise in der Betriebsanleitung beachten!

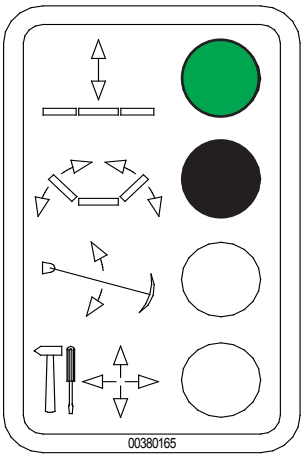
Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist nur bei eingelegter Sicherheitsstütze zulässig.

Das Mitfahren auf der Maschine ist verboten!

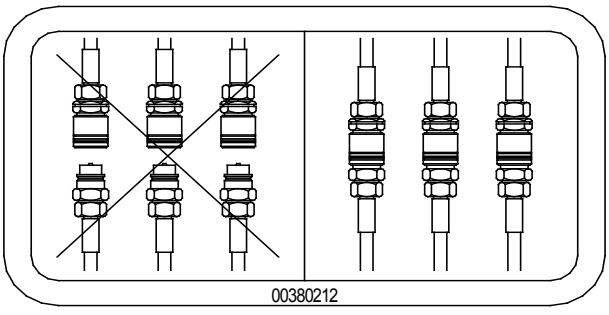
Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist nur bei eingelegter Hubzylindersicherung zulässig.

Um Augenverletzungen zu vermeiden, nicht direkt in den Strahlbereich des eingeschalteten Radarsensors blicken!

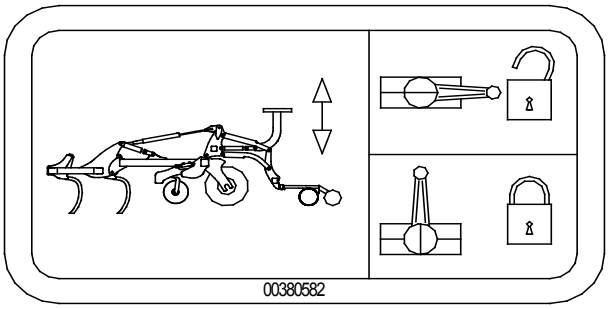
Die Farbmarkierung der hydr. Funktion entspricht der Farbmarkierung am hydr. Schlauch (Heben - Klappen - Spuranreißer - Arbeitswerkzeuge).



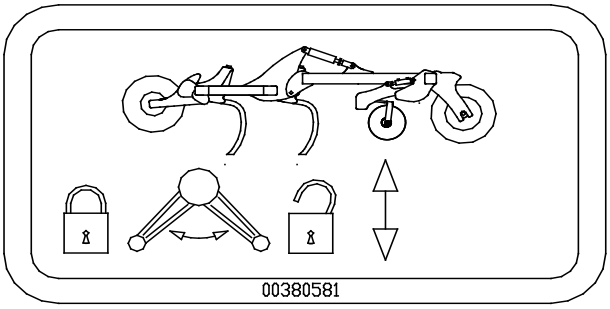
Immer alle hydr. Leitungen anstecken. Es könnten sonst wegen zusammenhängender Hydraulikfunktionen Bauteile beschädigt werden.



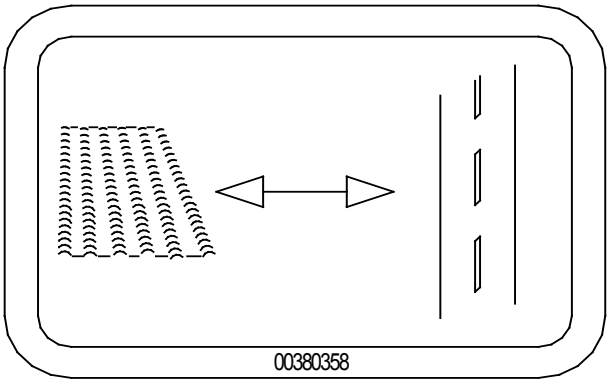
Säschiene Heben / Senken - Absperren



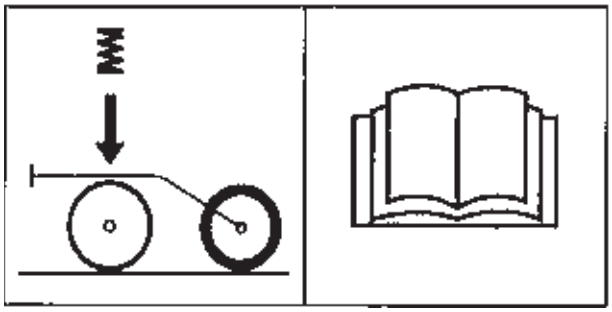
Scheibensystem - Absperren



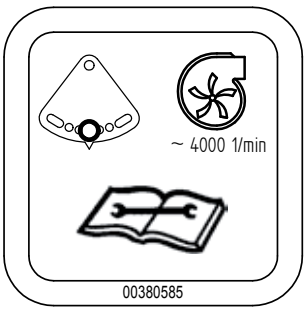
Hebelstellung Umschalten von Arbeitsstellung auf Transportstellung



Schardruck einstellen - Bedienungshinweise lesen

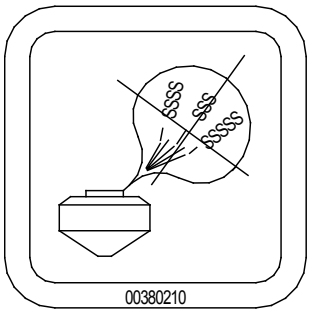


Zum Einstellen der Verteilerklappe und der nötigen Luftmenge (Gebläsedrehzahl) die Hinweise in der Betriebsanleitung beachten!



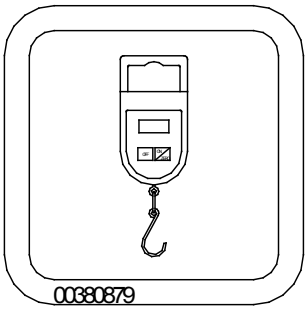
00380585

Auf Dichtheit des Sätanks und der gesamten pneumatischen Anlage achten.
Undichtheiten führen zu Säfehlern. Die Luftverluste mindern die Ausbringmenge, diese kann bis auf Null zurückgehen.

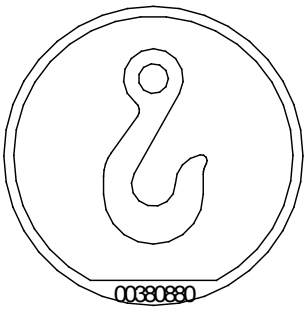


Nach 50 Stunden die Radmuttern / Radschrauben nachziehen

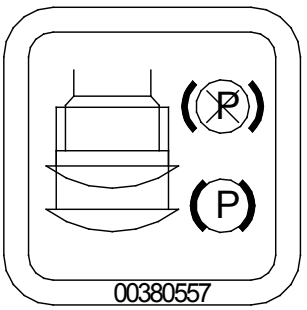
Beim Abdrehen hier die Waage einhängen.



Verladehaken: bei Verladearbeiten Lastaufnahmemittel (Ketten, Seile usw.) hier einhängen.



Betätigungsknopf für die Feststellbremse:
oben in gelöster Stellung, unten in Parkstellung.



Betriebssicherheit

Die Maschine darf erst nach Einweisung durch Mitarbeiter der Vertriebspartner, Werksvertreter oder Mitarbeiter der Firma HORSCH in Betrieb genommen werden. Die Empfangsbestätigung ist ausgefüllt an die Firma HORSCH zurückzuschicken.

Ergänzend zur Betriebsanleitung die Unfallverhütungsvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften beachten!

Die Maschine nur einsetzen, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen, wie z. B. lösbare Schutzeinrichtungen, vorhanden und funktionstüchtig sind.

- Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen.
- Reifenluftdruck regelmäßig kontrollieren.
- Bei Funktionsstörungen die Maschine sofort abschalten und sichern!

Verkehrssicherheit

Beim Befahren öffentlicher Straßen, Wege, Plätze die geltenden verkehrsrechtlichen Vorschriften beachten.
Zulässige Transportbreiten beachten und Beleuchtung, Warn- und Schutzeinrichtungen anbauen.
Je nach angehängter Maschine auch die Transporthöhe beachten!

Auf zulässige Achslasten, Reifentragfähigkeiten und Gesamtgewichte achten, damit eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit erhalten bleibt. Das Fahrverhalten wird durch Anbaugeräte beeinflusst. Besonders bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und die Schwungmasse des Anbaugerätes berücksichtigen.

Vor Straßenfahrt die gesamte Maschine von aufgenommener Erde reinigen.
Das Mitfahren auf der Maschine ist grundsätzlich verboten.

Bei Transport auf öffentlichen Straßen mit max. 25 km/h und nur mit leerem Sätank fahren.

Unfallsicherheit

Ergänzend zur Betriebsanleitung die Unfallverhütungsvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften beachten!

An- / Abkuppeln

Beim An- und Abkuppeln der Maschine an die Zugvorrichtung des Schleppers besteht Verletzungsgefahr.

- Maschine gegen Wegrollen sichern.
- Beim Zurücksetzen des Schleppers ist besondere Vorsicht geboten. Der Aufenthalt zwischen Schlepper und Maschine ist verboten.
- Die Maschine nur auf ebenem und festem Untergrund abstellen. Die angehängte Maschine vor dem Abhängen auf dem Boden abstellen.

Bremsanlage

Die Maschinen können je nach Ausstattung mit einer pneumatischen oder hydraulischen Betriebsbremsanlage ausgestattet sein.

Die Bremsanlage muss bei Straßenfahrt immer angeschlossen und funktionsfähig sein.
Nach Ankuppeln der Maschine und vor Transportfahrten immer erst die Funktion und den Zustand der Bremsanlage prüfen.

Vor dem Abhängen immer erst die Maschine gegen Wegrollen sichern und die Feststellbremse anziehen.

An der Hydraulik

- Die Hydraulikschläuche erst am Traktor anschließen, wenn die Hydraulik traktor- und geräteseitig drucklos ist.
- Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen!
- Nur geeignete Hilfsmittel bei der Suche nach Leckstellen verwenden. Beschädigungen umgehend beseitigen! Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen!
- Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen!

Um Fehlbedienungen auszuschließen, sollten Steckdosen und Stecker der hydraulischen Funktionsverbindungen zwischen Traktor und Maschine gekennzeichnet werden.

Um Unfälle durch ungewollte oder durch Fremdpersonen (Kinder, Beifahrer) verursachte Hydraulikbewegungen zu vermeiden, müssen die Steuergeräte am Schlepper bei Nichtgebrauch oder in Transportstellung gesichert oder verriegelt werden.

Ausrüstungen wechseln

- Die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern!
- Angehobene Rahmenteile, unter denen Sie sich aufhalten, durch geeignete Stützen absichern!
- Vorsicht! Bei hervorstehenden Teilen (Striegel, Zinken, Schare) besteht Verletzungsgefahr!
- Beim Aufsteigen auf die Maschine nicht auf die Packerreifen oder andere drehbare Teile aufsteigen. Diese könnten durchdrehen, und Sie könnten sich durch einen Sturz schwerste Verletzungen zuziehen.

Im Einsatz

- Vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme den Nahbereich der Maschine kontrollieren (Kinder). Auf ausreichende Sicht achten.
- Keine der vorgeschriebenen und mitgelieferten Schutzvorrichtungen darf entfernt werden.
- Es dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich hydraulisch betätigter Teile aufhalten.
- Aufstiegshilfen und Trittflächen nur im Stand nutzen. Während des Betriebes ist das Mitfahren verboten!

Pflege und Wartung

- Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen oder Inspektionen einhalten.
- Für Wartungs- und Pflegearbeiten die Maschine auf ebenem und tragfähigem Untergrund abstellen und gegen Wegrollen sichern.
- Die Hydraulikanlage drucklos machen und das Arbeitsgerät ablassen oder abstützen.
- Vor dem Reinigen der Maschine mit Hochdruckreiniger alle Öffnungen abdecken, in die aus Sicherheits- und Funktionsgründen kein Wasser, Dampf oder Reinigungsmittel eindringen darf. Den Wasserstrahl nicht direkt auf elektrische oder elektronische Bauteile, auf Lager oder das Gebläse richten.
- Nach der Reinigung alle Hydraulikleitungen auf Undichtigkeiten und gelockerte Verbindungen prüfen.
- Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort beheben!
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage diese von der Stromzufuhr trennen.
- Bei Schweißarbeiten an der Maschine die Kabel von den Computern und anderen elektronischen Bauteilen abklemmen. Die Masseverbindung möglichst nahe an der Schweißstelle anbringen.
- Bei Pflege- und Wartungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen wieder festziehen.

☞ Neumaschinen nicht mit einem Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger waschen. Der Lack ist erst nach ca. 3 Monaten ausgehärtet und könnte vorher beschädigt werden.

Transport / Installation

Bei Erstinstallation besteht erhöhte Unfallgefahr. Beachten Sie bitte die Hinweise in den jeweiligen Kapiteln.

Anlieferung

Der Säwagen mit Anbaugeräten wird in der Regel komplett montiert mit einem Tieflader angeliefert.

Sind für den Transport Teile oder Baugruppen demontiert, so werden diese durch unsere Vertriebspartner oder unsere Werksmonteure vor Ort montiert.

Je nach Ausführung des Tiefladers kann die Maschine mit einem Schlepper heruntergefahren oder muss mit geeigneten Hebegeräten (Stapler oder Kran) heruntergehoben werden.

Dabei ist auf ausreichende Tragkraft der Hubgeräte und der Hebezeuge zu achten.

Die Lastaufnahme- und Verzurrpunkte sind mit Aufklebern gekennzeichnet.
Für andere Anhängepunkte muss auf den Schwerpunkt und die Gewichtsverteilung geachtet werden. In jedem Fall dürfen diese Punkte nur am Rahmen der Maschinen sein.

Maschinen mit DrillManager ME

Bei allen Maschinen mit der Sämaschinensteuerung DrillManager ME ist die hydraulische Funktion "Heben / Senken" ohne zusätzliche Installation möglich.
Diese Maschinen können ohne Installation der Grundausstattung vom Tieflader abgeladen werden.
Die weiteren hydraulischen Funktionen wie "Klappen" oder "Spuranreißer" können erst nach Installation der Grundausstattung im Schlepper geschalten werden.

Bei einigen Varianten ist die Funktion "Klappen" an ein eigenes Steuergerät angeschlossen.

Installation

Die Einweisung des Bedieners und die Erstinstallation der Maschine werden von unseren Kundendienstmitarbeitern oder Vertriebspartnern durchgeführt.

☞ Die Benutzung der Maschine vor der Einweisung ist untersagt!

Erst durch die Einweisung der Kundendienstmitarbeiter / Vertriebspartner und das Lesen der Betriebsanleitung kann die Maschine zur Bedienung freigegeben werden.

Bei Installations- und Wartungsarbeiten besteht erhöhte Unfallgefahr. Bevor Sie Installations- und Wartungsarbeiten durchführen, machen Sie sich mit der Maschine vertraut und lesen Sie die Betriebsanleitung.

Je nach Ausstattungsumfang

- Die lose mitgelieferten Teile von der Maschine herunternehmen.
- Alle Teile aus dem Sätank herausnehmen.
- Alle wichtigen Schraubenverbindungen kontrollieren.
- Alle Schmiernippel abschmieren.
- Luftdruck in den Reifen prüfen.
- Alle Hydraulikverbindungen und Schläuche auf Befestigung und Funktion prüfen.
- Aufgetretene Mängel sofort beseitigen oder beseitigen lassen.

DrillManager installieren

Bei allen Maschinen mit einer Sämaschinensteuerung DrillManager muss bei der Erstinstallation die Grundausstattung am Schlepper eingebaut werden.

Die Kabel der Grundausstattung sind mit je 2 x 6 mm² für die Spannungs- und 2 x 2,5 mm² Kabeln für die Elektronikversorgung ausgestattet.
Sie müssen direkt an die Batterie am Schlepper angeschlossen werden.
Die Kabel dürfen nicht scheuern und die Isolation darf nicht beschädigt werden.

An der Batterie müssen die Anschlüsse guten Kontakt haben. Montagefehler führen zu Spannungsabfall und zu undefinierbaren Fehlermeldungen und Ausfällen.

☞ Die Kabel dürfen keinesfalls an sonstige Stecker in der Kabine angeschlossen werden.

Der Monitor darf das Sichtfeld des Fahrers zur Straße nicht beeinträchtigen.

Montage

Grundausstattung mit Monitor

- Den Monitorhalter an geeigneter Stelle im Sicht- und Bedienbereich des Fahrers montieren.
- Das dicke Kabel zur Batterie verlegen und evtl. ablängen.
- Die beiden Sicherungshalter mit dem Kabel fest und dauerhaft verbinden.
- Die beiden roten Kabel mit Plus der Batterie und die beiden schwarzen Kabel mit Minus der Batterie fest verbinden.
- Den Monitorhalter hinten am Monitor befestigen und das Verbindungskabel unten am Monitor anstecken.

Technische Daten

Abmessungen und Gewichte

Arbeitsbreite: .....6,00 m
Transportbreite: .....3,0 m
Transporthöhe: .....3,50 m
Länge:.....10,00 m

Gewicht ab:.....8.750 kg
Tankinhalt: .....1500 / 3500 l
Einfüllhöhe:.....2,50 m

Standardausführung

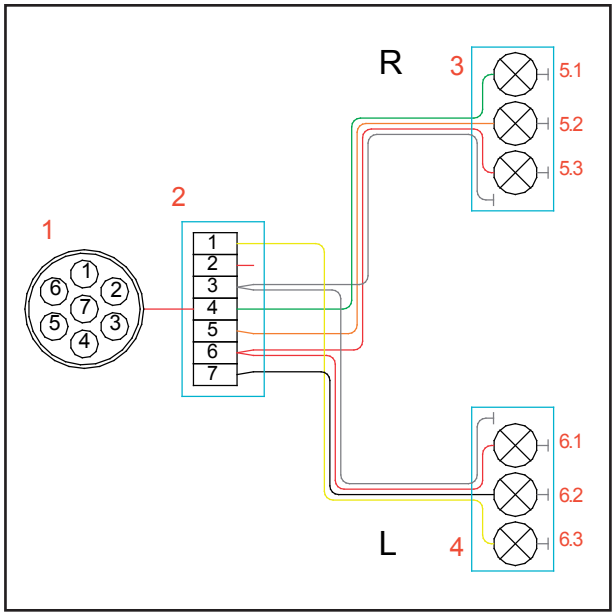
Anzahl der Zinken:.....17
Zinkenabstand: .....35,3 cm
Anzahl der Säschare: .....34 / 17
Abstand Säschare: .....17,6 / 35,3 cm
Schardruck ..... 5 - 120 kg

Schlepperleistung: .....175 - 270 KW
Ölmenge hydr. Gebläse..... 35 - 45 l

Räder / Bereifung

Stützräder - außen:.....10.0/75 - 15.3
Stützräder - mitte:.....400/60 - 15,5
Packerräder:.....7.50 - 16 AS

Beleuchtung



Beleuchtungseinrichtung

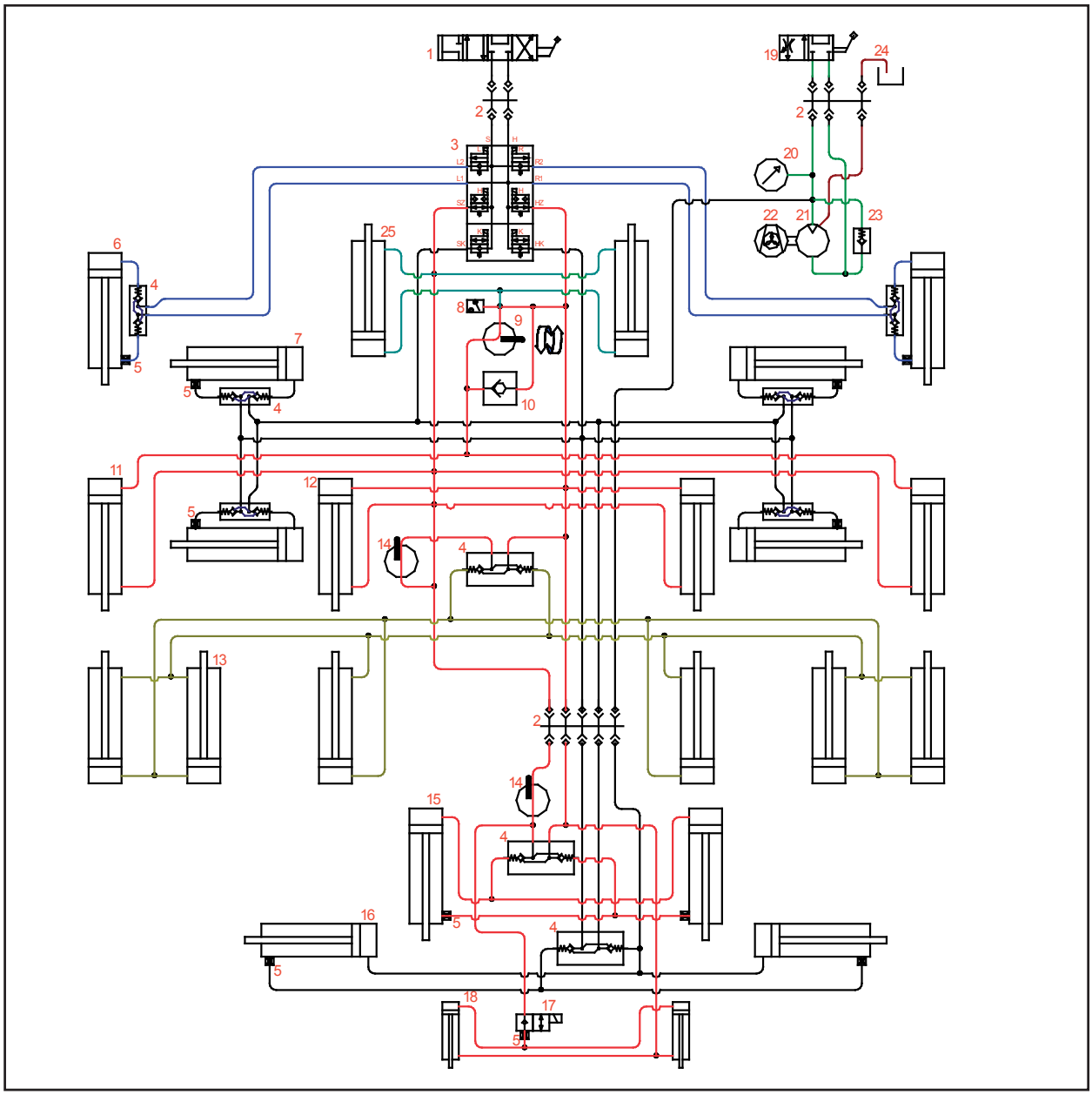
1. Stecker 7- polig
2. Verteilerbox
3. Rücklicht rechts
5.1 Lampe Blinker
5.2 Lampe Rücklicht
5.3 Lampe Bremslicht
4. Rücklicht links
6.1 Lampe Bremslicht
6.2 Lampe Rücklicht
6.3 Lampe Blinker

Stecker und Kabelbelegung

Nr.	Bez.	Farbe	Funktion
1.	L	gelb	Blinker links
2.	54 g	- - -	- - -
3.	31	weiß	Masse
4.	R	grün	Blinker rechts
5.	58 R	braun	Rücklicht rechts
6.	54	rot	Bremslicht
7.	58 L	schwarz	Rücklicht links

Die Beleuchtung regelmäßig überprüfen, um andere Verkehrsteilnehmer nicht durch Nachlässigkeit zu gefährden!

Hydraulik Focus 6 TD



Hydraulik Focus 6 TD

1. Steuergerät mit Schwimmstellung
2. Hydr. Kupplung
3. Hydr. Steuerblock
4. Hydr. Sperrventil
5. Drossel
6. Hydr. Zylinder Spuranreißer
7. Hydr. Zylinder Klappen
8. Schalter Arbeitssignal
9. Hydr. Ventil (mechanisch betätigt)
10. Rückschlagventil
11. Hydr. Zylinder Heben Packer außen
12. Hydr. Zylinder Heben Packer Mitte
13. Hydr. Zylinder Dammformer
14. Absperrhahn
15. Hydr. Zylinder Heben Säschiene
16. Hydr. Zylinder Klappen Säschiene
17. Hydr. Ventil Vorauflaufmarkierer
18. Hydr. Zylinder Vorauflaufmarkierer
19. Steuergerät mit Stromregelung
20. Manometer
21. Hydr. Motor Gebläse
22. Gebläse
23. Rückschlagventil
24. Druckloser Leckölrücklauf
25. Hydr. Zylinder Zugdeichsel

Hydraulik anschließen

Hydraulik nur dann anschließen, wenn die Hydraulik maschinen- und geräteseitig drucklos ist. Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck.

Austretende Flüssigkeit kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

Die Steuergeräte am Schlepper müssen bei Nichtgebrauch oder in Transportstellung gesichert oder verriegelt werden.

Um Fehlanschlüsse auszuschließen, sind die Steckkupplungen gekennzeichnet.

Klappbewegungen nur bei ausgehobener Maschine durchführen.
Bei allen Hydraulikbewegungen Steuergerät vor Anschlag der Maschinenteile drosseln.

Hydraulikfunktion DrillManager ME (Müller)
Bei den Maschinen werden die hydraulischen Funktionen im Menü des DrillManagers ausgewählt.
Der DrillManger ME muss deshalb immer an die Schlepperelektrik angeschlossen werden.

Die hydraulischen Funktionen können erst nach Eingabe im Menü Maschinendaten und Aktivierung der hydraulischen Spuranreißersteuerung angewählt werden (siehe Anleitung DrillManager ME).
Die Funktion "Heben" ist stromlos eingeschaltet und mit Strom gesperrt.
Die Funktionen "Klappen und Spuranreißer" sind mit Strom eingeschaltet und stromlos gesperrt.

Bei Stromausfall werden beim Ausheben der Maschine die Spuranzeiger eingezogen.

Maschine anhängen

Beim Ankuppeln dürfen sich keine Personen zwischen Traktor und Maschine aufhalten.

An funktionsbedingten scharfen Kanten und beim Umbau der Maschine können Sie sich verletzen.

Anhängen
- Zweipunktanhängung: Unterlenker gegen seitliches Pendeln verriegeln.
- Maschine am Zweipunkt, Zugpendel oder Kugelkopf des Traktors anhängen.
- Sämaschinensteuerung anschließen.
- Hydraulikverbindung je nach Ausstattung für die Arbeitshydraulik und den Gebläseantrieb herstellen.
- Beleuchtungseinrichtung anschließen.
- Bremsleitungen anschließen.
- Sämaschine anheben und einklappen.
- An der Sämaschine die Bolzen der Klappsicherung einstecken.

Alle Kabel, Leitungen und Schläuche so verlegen, dass sie bei Betrieb (Kurvenfahrt) nicht beschädigt werden.

Bei allen Steckverbindungen (hydraulisch und elektrisch) auf Sauberkeit und festen Sitz achten.
Durch verschmutzte Stecker gelangt Schmutz in die durchfließenden Medien. Dadurch werden die Stecker undicht und in den angeschlossenen Baugruppen kommt es zu Funktionsstörungen und Ausfällen.

Beleuchtung anschließen

Für den Transport auf öffentlichen Straßen muss die Beleuchtung angesteckt und funktionsfähig sein.

- Den Stecker für die Beleuchtung am Schlepper anschließen.
- Funktion und Sauberkeit der Beleuchtung und der Warntafeln kontrollieren.

Maschine klappen

Im Schwenkbereich klappbarer Maschinenteile dürfen sich keine Personen aufhalten.

Einklappen

- DrillManager anschließen und Hydraulik "Heben" im Display anwählen.
- Die Maschine ganz anheben.
- Im Display "Klappen" einschalten, Steuergerät betätigen und die Maschine bis auf Anschlag einklappen.
- Die AluClips für die Transportsicherung an den Hubzylindern der Säschiene, am Mittelpacker und vorn an der Zugdeichsel (nur hydr. Zugdeichsel) einstecken.
- Den Absperrhahn hinten am Sätank umlegen, damit die Außenpacker eingezogen werden können.
- An der Säschiene die Bolzen der Klappsicherung einstecken.
- Im Display "Heben" anwählen.
- Steuergerät betätigen, die Maschine auf die Transportsicherung absenken und die Packer auf Transportbreite einziehen.
- Bei Straßenfahrt den DrillManager ausschalten und die Steuergeräte sichern.

Klappsicherung

Ausklappen

- DrillManager anschließen und Hydraulik "Heben" im Display anwählen.
- Die Maschine anheben.
- Die AluClips der Transportsicherung an den Hubzylindern der Säschiene, am Mittelpacker und vorn an der Zugdeichsel (nur hydr. Zugdeichsel) entnehmen.
- Die Bolzen der Klappsicherung entnehmen.
- Den Absperrhahn am Sätank umlegen.
- Die Maschine bis auf Anschlag ausklappen.

Im Betrieb wird die Säschiene "Ausklappen" durch den Hydraulikdruck vom Gebläseantrieb vorgespannt.
Beim Ausklappen steht der Hydraulikdruck am hydr. Motor des Gebläses an.
Das Gebläse muss deshalb immer angeschlossen sein, damit das Lecköl über den freien Rücklauf entweichen kann. Ansonsten könnte der Hydraulikmotor beschädigt werden.

Maschine abstellen

Die Sämaschine sollte in einer Halle oder unter einer Überdachung abgestellt werden, damit sich im Tank, Dosiergerät und in den Saatschläuchen keine Feuchtigkeit ansammelt.
Sie kann dabei aus- oder eingeklappt abgestellt werden.

Beim Rangieren auf die Umgebung achten. Es dürfen sich keine Personen (Kinder) im Rangierbereich der Maschine aufhalten.

- Maschine auf waagrechtem und festem Untergrund abstellen.
- Bei Bedarf die Maschine ausklappen.
- Abstellstütze ausklappen.
- Feststellbremse einlegen oder Maschine gegen Wegrollen sichern und abhängen.
- Hydraulische, elektrische und pneumatische Verbindungen trennen und in die Haltevorrichtungen einhängen.
- Die Schardruckverstellung zurückdrehen, damit die Gummis entlastet werden und ihre Spannkraft nicht verlieren.
- An der pneumatischen Bremse den Luftkessel entwässern.
- Saat- und Düngertank entleeren.
- Dosiergerät reinigen.
- Sätankabdeckung verschließen.
- Maschine abhängen.
- Elektrische und elektronische Bauteile für die Sämaschinensteuerung in trockenen Räumen aufbewahren.
- Die Gummielemente von Öl und Fett freihalten.

Wurde Trockendünger ausgebracht, den Tank und die Maschine gründlich waschen. Der Dünger ist aggressiv und fördert die Korrosion. Er greift vor allem die verzinkten Teile wie Schrauben stark an.

Wird die Maschine länger abgestellt, sollte sie gegen Wegrollen gesichert und die Feststellbremse gelöst werden, damit die Bremsbacken nicht festkleben.

Baugruppen / Einstellen

Spuranreißer

Im Schwenkbereich der Spuranreißer dürfen sich keine Personen aufhalten. An allen sich bewegenden Teilen befinden sich Scher- und Quetschstellen.

Bedienung

Die Spuranreißer sind am Hydraulikblock angeschlossen und werden beim Anheben oder Absenken der Maschine automatisch ausgeschwenkt oder eingezogen.
Für die Funktion können im DrillManager verschiedene Einstellungen vorgenommen werden. Bitte in der Anleitung für den DrillManager nachlesen.

Spuranreißerscheibe einstellen

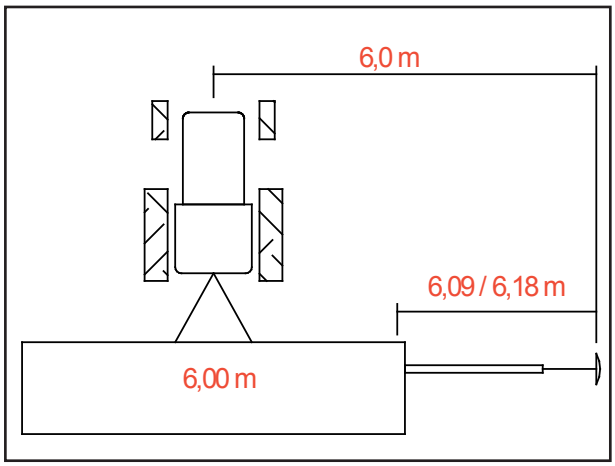
Die Spuranreißer können in ihrer Wirkung eingestellt werden und müssen den Bodenbedingungen angepasst werden.
Dazu die Klemmschrauben am Spuranreißerarm lösen und die Welle verdrehen bis die gewünschte Markiertiefe erreicht wird.

Wartung

- Spuranreißerscheibe schmieren
- Klappgelenke am Rahmen schmieren

Spuranreißer einstellen

Die Spuranreißer müssen bei der Erstinstallation auf die Arbeitsbreite eingestellt werden. Die Markierung erfolgt schleppermittig.



Spuranreißer einstellen

Die Einstelllänge der Spuranreißer ergibt sich aus der halben Maschinenbreite plus dem halben Scharabstand gemessen ab Mitte äußerstes Schar.

Je nach Anzahl der Schare / Scharabstand müssen die Spuranzeiger unterschiedlich eingestellt, bzw. bei Umbau der Schare auch neu eingestellt werden.

bei 17 Schare

600 cm : 2	= 300 cm
300 cm + 17,6 cm	= 318 cm

bei 34 Schare

600 cm : 2	= 300 cm
300 cm + 8,8 cm	= 309 cm

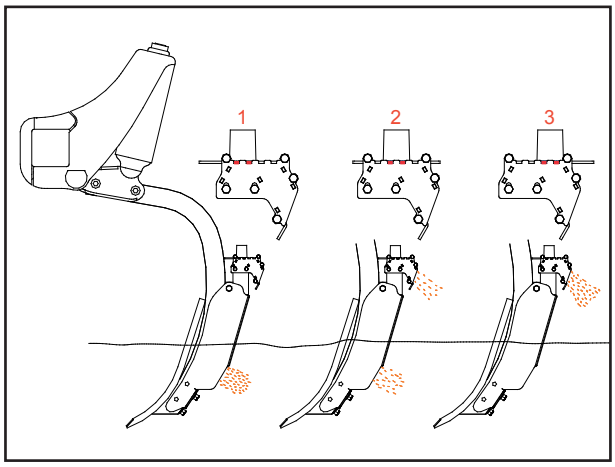
Die Spuranreißer müssen bei:
17 Scharen auf 318 cm
34 Scharen auf 309 cm
ab Mitte äußerstes Schar eingestellt werden.

Zinken

Die Zinken im Focus sind eine Kombination aus Lockerungswerkzeuge und Düngerschar.
Die TerraGrip Zinken sind mit einer federbelasteter Steinsicherung ausgestattet.
Sie lockern den Boden gezielt vor den Säscharen und legen den Dünger direkt in der Saatreihe ab.

Der Dünger kann dabei
- in den Boden,
- verteilt in den Boden und auf der Oberfläche oder
- nur auf der Oberfläche ausgebracht werden.

Zum Verstellen der Ablage muss der Schlauchanschluss am Verteiler entsprechend positioniert werden.
Dazu die hintere Schraube am Verteiler lösen, den Schlauchanschluss neu positionieren und wieder befestigen.



Zinken Focus TD

1. Ablage im Boden
2. Ablage verteilt in den Boden und der Oberfläche
3. Ablage auf der Oberfläche

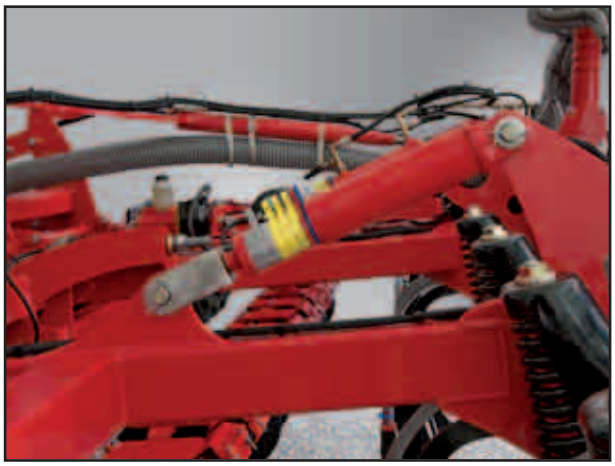
Wartung
Die Zinken sind wartungsfrei.
Die Verschleißspitzen müssen bei Bedarf erneuert werden.

Arbeitstiefe einstellen
Die Arbeitstiefe der Zinken wird mit Alu-Clips an den Hydraulikzylindern der Packer eingestellt.

In Arbeitsstellung an den hydr. Zylindern die gleiche Anzahl und Kombination der Alu-Clips einstecken.
An den Zylindern solange Alu-Clips entnehmen bis die gewünschte Arbeitstiefe erreicht ist.
Mit den Unterlenkern die Maschine eben ausrichten.

In der Ausführung mit hydraulischer Zugdeichsel auch dort Alu-Clips einlegen und entnehmen bis die Maschine eben ausgerichtet ist.

Aufkleber an den Zylindern zeigen die Farbkombination der nächsten Arbeitstiefe an.
An den Kolbenstangen am Packer die gleichen Clips einstecken.



Arbeitstiefe einstellen

☞ Im Einsatz das Steuergerät in Schwimmstellung schalten.

Packer

Der Reifenpacker ebnet und verdichtet den Boden hinter den Zinken.
Durch die Gewichtsverteilung auf den Packer wird eine hohe Rückverdichtung und eine feinkrümelige ebene Oberfläche erreicht.
Die Reifen sind jeweils hinter den Zinken angeordnet.

Im Einsatz trägt der Packer die Maschine. An den Hydraulikzylindern wird die Arbeitstiefe der Zinken eingestellt und bei Transport wird der Mittelpacker als Fahrwerk verwendet.

Reifenpacker mit Abstreifer

Zwischen den Reifen der Packerwalze sind Abstreifer montiert. Diese verhindern ein Verkleben der Packerräder und halten die Zwischenräume von Steinen frei.

Wartung

- Lager der Packerachsen im Einsatz täglich schmieren.
- Luftdruck (4,25 bar) der Packerreifen vor Einsatz prüfen.
- Packer, Räder (330 Nm) und Lager auf Zustand und festen Sitz prüfen.

Stützräder

Die Maschine ist in der Mitte und an den Flügeln mit Stützrädern ausgestattet. Die Stützräder halten die Maschine ruhig und in gleichbleibender Arbeitstiefe im Boden.

Die Räder sollen im Einsatz belastet sein, aber nicht die gesamte Last der Maschine tragen. Die Seitenflügel dürfen durch die Räder nicht angehoben werden.
Die Einstellung erfolgt erst nach der Tiefeneinstellung der Zinken.

Stützräder einstellen

Der Tiefenanschlag und die Einstellung erfolgt am unteren Bolzen.
Durch den oberen Bolzen werden die Räder am Vorgewende mit angehoben.

- Bei Arbeitsbeginn die unteren Bolzen entnehmen.
- Die Zinken in den Boden absenken und einige Meter fahren.
- Nach Erreichen der Arbeitstiefe die Maschine etwas anheben und die Bolzen wieder einstecken.

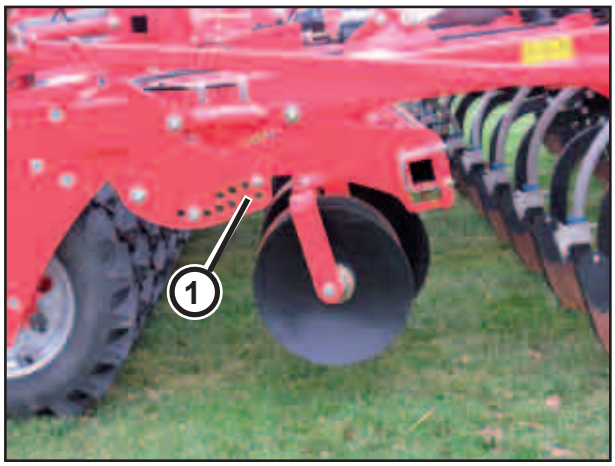
Stützrad außen

Wartung

Zustand, Luftdruck (3,5 bar) und Befestigung (300 Nm) der Räder prüfen.

Dammformer

Die Scheiben des Dammformers sind hinter den Zinken angeordnet.
Die Dammformer bedecken den obenliegenden Dünger und formen aus der gelockerten Erde je nach Einstellung der Arbeitstiefe die Dämme zwischen der Saatablage.
Er hinterlässt vor den Packerrädern das optimale Saatbeet für die Streifenaussaat.



Dammformer

Tiefeneinstellung
Die Dammformer werden erst nach der Tiefeneinstellung der Zinken eingestellt.
Die Scheiben in unterer Stellung mit dem Absperrhahn blockieren.

Zum Verstellen der Anschlagbolzen, die Maschine anheben und die Bolzen in eine tiefere Bohrung einstecken.
Die Bolzen verstellen bis der gewünschte Saathorizont entsteht.

Wird z. B. bei Raps die Aussaat in der Furche zwischen den Dämmen gewünscht, können die Scheiben mit dem Anschlag in oberster Stellung blockiert werden.

Wartung
Die Lager sind mit Öl gefüllt und deshalb wartungsfrei.

Die Scheiben regelmäßig auf Spiel, Dichtheit und freien Rundlauf prüfen.

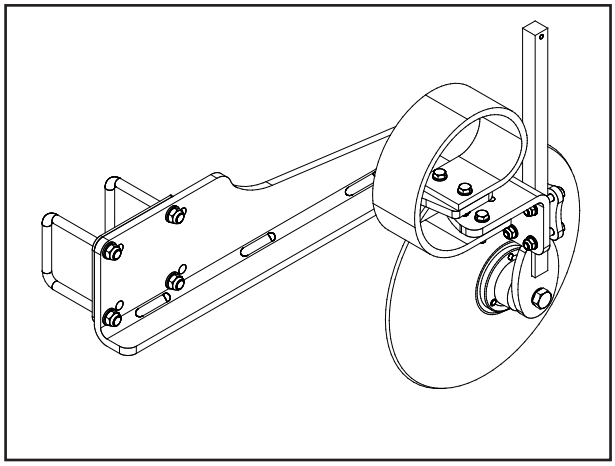
Reinigungshinweise
Die Gleitringdichtungen sind empfindlich bei eingedrungenem Wasser und anschließenden langen Standzeiten.

Es könnte sich Rost bilden und die beiden Gleitringe verkleben. Dadurch könnten sich die Gleitringe um den O-Ring drehen und diesen zerstören. Das Öl würde auslaufen und nach kurzer Zeit das Lager zerstören.

- Die Lagerstellen dürfen deshalb nicht mit Hochdruckreiniger gewaschen werden.
- Vor langen Standzeiten sollten die Lagerstellen mit Rostlöser oder Korrosionsschutz eingesprüht werden.
- Vor Wiederinbetriebnahme sollten die Scheiben mit der Hand gedreht und auf freien Lauf geprüft werden.

Randscheiben

Nach der Zinkeneinstellung müssen die Randscheiben eingestellt werden.
Die Randscheiben begrenzen den Auswurf der Erde vor allem bei hohen Geschwindigkeiten. Durch die Randscheiben wird ein streifenfreier Übergang der Anschlussfahrten erreicht.



Randscheiben

Bei Bedarf die Scheiben den Feldbedingungen anpassen.

Wartung

- Die Gleitlager wie die Lager der Dammformer warten und pflegen - siehe Dammformer.
- Die Scheiben bei Verschleiß erneuern

Vorauflaufmarkierer (Option)

Der Vorauflaufmarkierer (Option) muss in der Arbeitsbreite auf die Spurbreite der Pflegemaschinen eingestellt werden. Auch die Klappen der Fahrgassenschaltung müssen in der gleichen Spurbreite montiert sein.

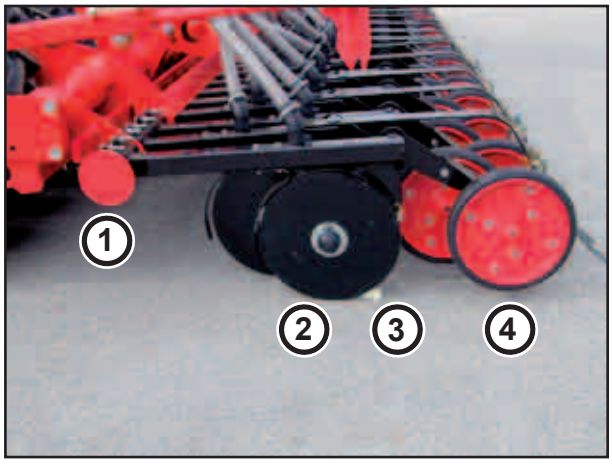
Vorauflaufmarkierer

Sobald die Fahrgassen geschaltet werden, senkt sich auch der Vorauflaufmarkierer und markiert die Spuren für die Pflegemaschinen.

Die Markiertiefe muss den Feldbedingungen angepasst werden.
Dazu den Bolzen am Halter entnehmen und in einer anderen Position wieder einstecken.
Je höher der Bolzen gesteckt wird, umso tiefer kann die Scheibe in den Boden eindringen.

Säschareinheit

Die Säschareinheit besteht aus dem Säarm, den Säscharen und der Druckrolle.



Schareinheit

1. Säarmlagerung
2. Sechscheiben
3. Uniformer
4. Druckrollen

Der Säarm ist in wartungsfreien Gummilagern geführt. Er verbindet die Säschare und die Druckrolle mit dem Hauptrahmen und überträgt den Schardruck.

Für eine leichte Zugarbeit und eine exakte Öffnung des Saatkanals sind die Scheiben im Winkel vorn zueinander unter einer leichten Vorspannung angestellt.
Die Doppelscheibenschare durchschneiden das Saatbeet und legen den Saathorizont frei.
Zwischen den Scheiben wird das Saatgut abgelegt und von den angebauten Uniformern leicht angedrückt.

Ein Abstreifer hält den Zwischenraum von Verschmutzung frei. Der Abstreifer ist selbstnachstellend.

☞ Die Nachstellung, die Wirkung und der Verschleiß an den Abstreifern muss regelmäßig kontrolliert werden.

Bei nassen oder lockeren Böden darf die Vorspannung der Sechscheiben nicht zu groß sein, damit die Scheiben nicht blockieren und einseitig abgenutzt werden.
Bei Bedarf kann zusätzlich eine Unterlegscheibe eingelegt werden.

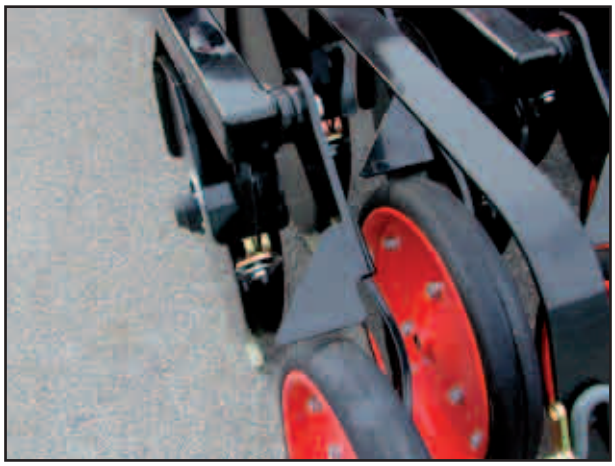
Bei Verschleiß der Sechscheiben verringert sich die Vorspannung, bzw. die Scheiben berühren sich nicht mehr.
Dann müssen die Sechscheiben erneuert werden oder die Vorspannung durch Entfernen der Unterlegscheiben wieder eingestellt werden.

☞ Falls die Scheiben wegen falscher Vorspannung, zu lockerem Boden oder Verschleiß stehen bleiben und blockieren, kommt es zu büschelweiser Ablage des Saatguts.

Werden die Sechscheiben erneuert, muss die Vorspannung der beiden Sechscheiben durch die Unterlegscheiben eingestellt werden.
Die Sechscheiben müssen an der Schneide etwas vorgespannt sein, sie müssen sich aber noch ohne Kraftaufwand leicht drehen lassen.

Auch die Funktion der Abstreifer muss beachtet werden. Falls diese bereits eingelaufen sind, und sich eine Verschleißkante gebildet hat, darf diese Kante nicht außen an der Schneidkante anliegen, da sonst die automatische Nachstellung nicht möglich ist. Bei Bedarf eine weitere Scheibe unterlegen, oder Abstreifer erneuern.

☞ Die Gummilager von Öl freihalten. Öle und Fette können den Gummi schädigen und die Funktion beeinträchtigen.



Abstreifer Sechscheiben und Druckrollen

Uniformer

Der Uniformer fixiert das Saatgut im Saatbeet und drückt es leicht an.
Bei feuchten Bedingungen und klebrigen Böden kann der Uniformer Rückstände aufnehmen. Dann sollte er ausgebaut werden.
Ist die Maschine abgesenkt, sollte nicht rückwärts gefahren werden, damit die Uniformer nicht beschädigt werden.

Druckrollen

Die Druckrollen sind mit einer Rasterverzahnung am Säarm befestigt.
Sie übernehmen die Tiefenführung der Saatablage, bedecken das Saatgut mit Feinerde und drücken diese an das Saatgut.

Ein Abstreifer hält die Druckrollen von Verschmutzung frei. Bei Bedarf kann der Abstreifer nachgestellt werden.

Wenn bei weichen oder sandigen Bodenverhältnissen die Druckrollen die Tiefenführung nicht gewährleisten, können diese gegen 10 cm breite Druckrollen ausgetauscht werden.

Wartung

- Zustand Säarmlagerung (Gummi) kontrollieren; alterungsbedingt oder bei nachlassender Spannkraft diese erneuern.
- Druckrollen auf Zustand und Leichtgängigkeit, Halteschraube an der Rasterverzahnung auf festen Sitz prüfen.
- Den Abstreifer an den Druckrollen bei Bedarf nachstellen.
- Sechscheiben und Lager auf Verschleiß, Vorspannung und Leichtgängigkeit prüfen.
- Die Sechschrauben mit 130 bis 150 Nm anziehen.
- Abstreifer und Uniformer auf Zustand, festen Sitz und Einstellung kontrollieren.

Sätiefe einstellen

Die Sätiefe wird von der Höheneinstellung der Maschine an den Hydraulikzylindern und der Druckverstellung an den Säscharen bestimmt.

Die Abstimmung der Einstellmöglichkeiten muss an die Bodenbedingungen angepasst werden und kann deshalb nur im Feld in Arbeitsstellung gefunden werden.

Schardruck

Je härter der Boden und je tiefer die Saat ausgebracht wird, umso mehr Druck ist erforderlich. Beim Absenken wird das Gewicht der Maschine auf den Särahmen übertragen. Die Höhe wird durch Alu-Clips an den Hydraulikzylindern begrenzt.

Hydraulikzylinder Tiefeneinstellung

Der dabei entstehende Druck wird über die Gummielemente auf die Schare und die Druckrolle übertragen.

Mit der Druckverstellung kann durch Herausdrehen der Einstellspindel der Schardruck erhöht werden.
Wird zuviel Druck auf die Schare verlagert, wird das Gegenteil erreicht und durch die Druckrollen der Rahmen leicht angehoben, oder die Druckrollen versinken im Boden und können die exakte Tiefenführung nicht gewährleisten.

Die Einstellungen am Hydraulikzylinder und der Schardruckverstellung ergänzen und beeinflussen sich gegenseitig.

Einstellkurbel Schardruckverstellung

Veränderungen am hydr. Zylinder wirken sich überwiegend in der Sätiefe, aber auch auf den Schardruck und die Druckrollen aus.
Änderungen an der Schardruckverstellung wirken sich überwiegend auf die Schare und die Druckrollen aus, beeinflussen aber auch die Sätiefe.

☞ Deshalb muss bei jeder Veränderung die Sätiefe und die Wirkung der Druckrollen auf Rückverfestigung und Tiefenführung kontrolliert werden.

Tiefeneinstellung

Es wird empfohlen sich an die richtige Einstellung heranzutasten.

- Schardruckverstellung auf geringen Druck zurückdrehen.
- An den Hydraulikzylindern gleiche Anzahl und Farbkombination der Alu-Clips einstecken.
- Maschine in Arbeitsstellung auf die Alu-Clips absenken und einige Meter im Feld fahren.
- Eindringtiefe der Schare und die Rückverfestigung durch die Druckrollen prüfen.
- Bei Bedarf Schardruck erhöhen und nach einigen Metern im Feld die Veränderung prüfen

Wird im Einstellbereich der Schardruckverstellung nicht die gewünschte Einstellung gefunden, muss der Vorgang mit der nächsttieferen Einstellung am Hydraulikzylinder wiederholt werden, bis die richtige Abstimmung gefunden wird.

☞ Alle Verstellmöglichkeiten in der Maschine gleich einstellen.

Sä- und Arbeitstiefe einstellen

Die Tiefeneinstellung erfolgt im Feld.
Nacheinander muss die Arbeitstiefe der Zinken, die Einebnung der Dammscheiben und die Saatablage an der Säschiene eingestellt werden.

Die Ablageform des Düngers kann bereits vorher festgelegt werden. Bei Bedarf die Düngerverteiler verstellen.

Grundlage für eine gleichmäßige ebene Ablage des Saatguts und Düngers sind,
- Luftdruck an den Rädern prüfen.
- gleichmäßiger Verschleiß und noch gebrauchsfähiger Zustand der Arbeitswerkzeuge und der Scheiben.
- angepasste Arbeitsgeschwindigkeit.

Im Feld

- Maschine ausklappen.
- Arbeitstiefe der Zinken einstellen und die Maschine eben ausrichten - siehe Kap. Zinken.
- Stützräder in der Mitte und an den Flügeln einstellen - siehe Stützräder
- Steuergerät in Arbeitsstellung in Schwimmstellung schalten.
- Randscheiben einstellen - siehe Randscheiben.
- Die Einebnung der Dammformer einstellen - siehe Dammformer.
- Saattiefe und die Schardruckverstellung einstellen - siehe Sätiefe einstellen.

Pneumatik

Tank

Der Doppeltank fasst 5000 Liter und ist auf 1500 und 3500 Liter aufgeteilt.
Die Tanks sind als Drucktank gebaut.

Tank

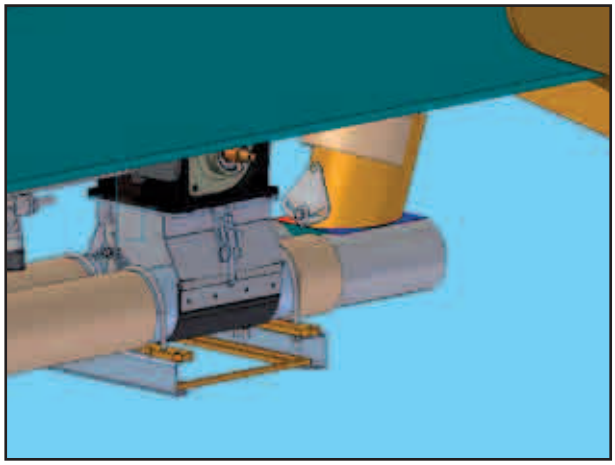
Bei der Aussaat müssen die Tanks und das gesamte Pneumatiksystem absolut dicht ist.
Luftverluste führen zu Dosierfehlern. Die Ausbringmenge kann bis auf Null zurückgehen.

☞ Nach jedem Öffnen des Tankdeckels sollte die Dichtheit bei laufendem Gebläse durch Abhören und Fühlen mit der Hand entlang der Dichtung nach austretender Luft geprüft werden.

Bei Undichtheiten kann der Tankdeckel an den Scharnieren und den Verschlusshebeln nachgestellt werden.
Bei Bedarf die Dichtung erneuern.

Luftstrom

Der Gebläseluftstrom wird im Verteilerrohr auf das Saat- und Düngersystem aufgeteilt.
Die Verteilerklappe muss im Normalfall immer in Mittelstellung fixiert sein.
Bei großen Unterschieden der Ausbringmengen z. B. Raps und Dünger kann es notwendig werden, dass eine größere Luftmenge zum Dünger umgeleitet wird.



Verteilerrohr

Unsere Erfahrungswerte

Weizen und Dünger:
Luftstromteilerhose Klappe mittig einstellen,
Gebläse 4000 1/min - 4500 1/min

Raps und Dünger:
Den Luftstrom für Raps etwas drosseln und die Klappe im Uhrzeigersinn um 1 Loch verstellen.
Gebläse ca. 4000 1/min

nur Raps:
Die Klappe entgegen dem Uhrzeigersinn bis auf Anschlag verstellen.
Gebläse ca. 3000 1/min

☞ Die Saat- und Düngerablage unbedingt kontrollieren.

Gebläsedrehzahl und Klappenstellung ermitteln

Bei den ersten Aussaaten, unerfahrenen Bedienern oder bei neuen Saat-/Düngerkombinationen sollte vor der Aussaat eine "Testablage" durchgeführt werden, um die notwendige Gebläsedrehzahl zur Luftverteilung und zur korrekten Querverteilung herauszufinden.

Dabei wird die gewünschte Saat- und Düngermenge mit Hilfe der Simulationsgeschwindigkeit (siehe DrillManager) auf einer ebenen Oberfläche abgelegt.
Das Arbeitssignal kann durch zusätzliche Clips in der Höhenverstellung oder durch Abziehen des Steckers am Drucksensor geschaltet werden.

Messung Querverteilung

Bei Bedarf sind mehrere "Testablagen" mit verschiedenen Gebläsedrehzahlen und Einstellungen der Luftklappe erforderlich.
Zur genauen Beurteilung können die Mengen der einzelnen Schare mit Hilfe von Säcken oder Stofftragetaschen aufgefangen und gewogen werden.

Doppeltank
Bei der Doppeltankausführung dürfen beim Befüllen und bei der Abdrehprobe die Tanks nicht verwechselt werden.
Standardmäßig wird der vordere Tank für das Saatgut und der hintere für den Dünger verwendet.

Fallschleuse

Die Tankaufteilung kann auch vertauscht und der vordere Tank für Dünger und der hintere für Saatgut verwendet werden.
Dazu müssen nur die beiden Klappen an der Fallschleuse jeweils auf die andere Seite umgelegt werden.

2 x Saat
Wird kein Dünger ausgebracht, können auch beide Tanks für das Saatgut verwendet werden.
Dazu beide Klappen in der Fallschleuse so umlegen, dass das Saatgut in das rechte Rohr für den Turm auf der Sämaschine gelangt.

Um die volle Gebläseleistung auszunutzen, kann vorn am Verteilerrohr die Luft auf das rechte Rohr umgeleitet werden.

Im DrillManager kann mit der Einstellung "1 x fest" wie bisher gesät werden. Die gewünschte Saatmenge muss hier aber manuell auf beide Dosiergeräte aufgeteilt werden.
Komfortabler ist hier ein Wechsel in der Maschinenkonfiguration (DrillManager) zur Einstellung "2 x Saat".
Nach Eingabe des Tankverhältnisses wird wie bisher die gewünschte Saatmenge nur einmal eingegeben.
Nach der Abdrehprobe an beiden Dosiergeräten wird die Saatmenge als gesamte Menge angezeigt und vom System so aufgeteilt, dass beide Tanks gleichzeitig leer werden (siehe Anleitung DrillManager).
Durch die vielen Kombinationsmöglichkeiten der beiden Systeme ist es unbedingt notwendig, vor Saatbeginn die Einstellungen im DrillManager, die Klappenstellung an den Fallschleusen und die Klappe in der Verteilerhose zu überprüfen.

☞ Es wird empfohlen, bei Saatende die vorgenommenen Änderungen wieder auf die Standardausführung zurückzustellen.

Abdrehen (siehe Anleitung DrillManager)
An den Fallschleusen ist unten für beide Rohre ein Verschluss angebaut.
Zum Abdrehen werden diese geöffnet und der Abdrehsack an die Haken am Gehäuse eingehängt.

☞ Beim Abdrehen liegengebliebenes Saatgut in den Anschlussstücken komplett ausräumen. Fehlendes Saatgut verfälscht die Abdrehmenge und führt zu Dosierfehlern.

Hydr. Gebläse Direktantrieb

Das Gebläse erzeugt einen Luftstrom, der das Saatgut vom Dosiergerät bis zu den Säscharen befördert.
Es ist an einem Hydraulikmotor angebaut, der direkt von der Schlepperhydraulik angetrieben wird.

Für den Antrieb muss der Schlepper mit einem Stromregelventil ausgestattet sein und die Hydraulik genügend Öl fördern, damit die Gebläsedrehzahl auch bei Drehzahlabfall des Schleppers oder beim Betätigen anderer Hydraulikfunktionen nicht abfällt.
Dadurch würde der Luftstrom schwächer, und die Saatschläuche könnten verstopfen.

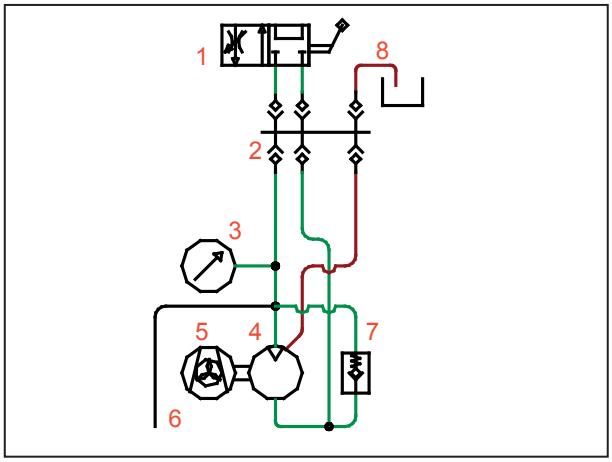
Gebläse mit Direktantrieb

Technische Daten

Schluckvolumen:	10 cm³
Betriebsdruck:	60 - 120 bar
Ölstrom:	bei 6 m 45 l/min
Gebläsedrehzahl:	bis ca. 4500 U/min

☞ Drucklose Leckölleitung ist erforderlich

Hydraulikplan Gebläseantrieb



Hydraulik Gebläse

1. Steuerventil mit Stromregelventil
2. Hydr. Kupplungen
3. Manometer
4. Hydr. Motor Gebläse
5. Gebläse
6. Druckvorspannung "Klappen"
7. Rückschlagventil
8. Druckloser Leckölrücklauf

Funktion

Der Ölstrom wird über das Steuerventil zum Hydraulikmotor des Gebläses geleitet.
Der Ölstrom treibt das Gebläse an und der Druck steht als Vorspannung an den Klappzylindern der Säschine an.

Das Lecköl vom Gebläsemotor läuft separat durch eine Leitung zurück in den Hydrauliktank.

☞ Diese muss drucklos an den Schlepper angeschlossen sein! Der max. Leckölrücklaufdruck beträgt 5 bar!

Das Manometer zeigt den Druck im Hydraulikkreislauf an. Die Gebläsedrehzahl steigt proportional mit dem Hydraulikdruck an. Dieser sollte zwischen 60 und max. 120 bar sein.
Über 120 bar steigt die Drehzahl nur noch gering an und der hydr. Motor könnte beschädigt werden.

Nach Abschalten der Hydraulik ermöglicht das Rückschlagventil ein Nachlaufen des Hydraulikmotors.

Luftmenge einstellen

Der Gebläseluftstrom muss auf die Saat- und Düngermenge abgestimmt werden.
Die erforderliche Gebläsedrehzahl wird am Stromregelventil eingestellt und die Luftmenge wird im Verteiler auf die beiden Dosiergeräte aufgeteilt.

Das Saatgut darf dabei nicht in den Schläuchen liegenbleiben, es darf aber auch nicht aus der Ablage herausgeblasen werden.

Die Saatverteilung ist bei hohen Luftmengen eher etwas genauer, deshalb die Luftmenge nicht mehr als notwendig reduzieren.

☞ Die Saatablage bei Arbeitsbeginn und während der Aussaat regelmäßig kontrollieren.

Kontrollen und Wartung

- Leckölrücklaufdruck von max. 5 bar beachten.
- Gebläsedrehzahl einstellen, dabei 120 bar Dauerdruck nicht übersteigen.
- Das Ansaugluftgitter regelmäßig reinigen, um den Luftstrom nicht zu vermindern und dadurch Verstopfungen zu vermeiden.
- Den Gebläseflügel von Ablagerungen reinigen, um Unwucht und Schäden am Flügelrad und der Lagerung zu vermeiden.
- Klemmkonus an der Gebläsewelle nachziehen (siehe Kap. Gebläseflansch).

Gebläse mit Direktantrieb		
Störung	**Mögliche Ursache**	**Beseitigung**
Lagerschaden am Gebläse	Normaler Verschleiß Gebläse mit überhöhter Leistung gelaufen Unwucht am Flügelrad	Lager erneuern Gebläse nie ohne angebaute Pneumatikschläuche betreiben Flügelrad erneuern oder bei Verschmutzung reinigen
Wellendichtring am Motor undicht	Rücklaufdruck größer 5 bar	Rücklaufdruck kontrollieren
Kein Luftzug an den Scharen	Drosselklappe am Gebläse geschlossen Ansaugluftgitter verschmutzt	Drosselklappe öffnen Ansaugluftgitter reinigen

Gebläseflansch nachziehen

Der Klemmkonus am Gebläseantrieb des Hydraulikmotors kann sich durch Temperaturschwankungen und Materialsetzungen am Gebläserad lösen. Das Gebläserad kann auf der Antriebswelle wandern und das Gebläse zerstören.

☞ Der Klemmkonus sollte deshalb nach ca. 50 Stunden nachgezogen und einmal jährlich kontrolliert werden.

Dazu muss das Gebläseschutzgitter abgenommen werden.

Der Klemmkonus fixiert das Lüfterrad und klemmt sich zugleich auf der Antriebswelle fest.

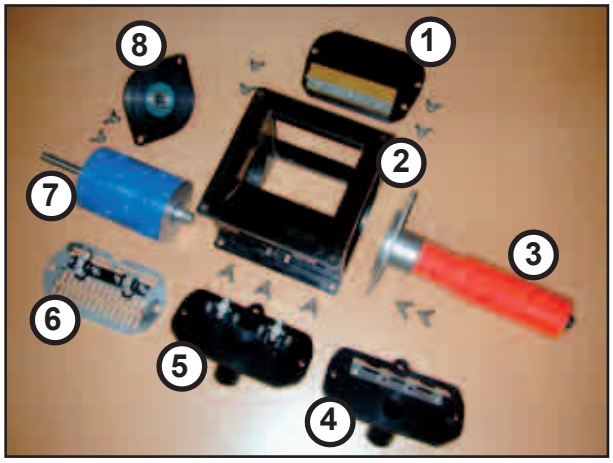
Klemmkonus

Beim Nachziehen der Klemmschrauben auf Folgendes achten:

- Das Gebläserad wandert beim Anziehen der Schrauben, vor allem bei Neumontage, zum Gehäuse in Richtung Schutzgitter.
- Ein lockerer Flansch muss deshalb näher zum hydraulischen Motor hin ausgerichtet werden.
- Die Klemmflächen müssen öl- und fettfrei sein.
- Die Klemmschrauben müssen absolut gleichmäßig und in mehreren Schritten angezogen werden. Dazwischen sollte mit leichten Schlägen auf den Flansch (Kunststoffhammer oder Hammerstiel) das Aufziehen auf den Konus erleichtert werden.
- Die Zollschrauben in der Ausführung No. 10 - 24 4.6 dürfen dabei nur mit max. 6,8 Nm angezogen werden.
- Nach dem Festziehen muss das Lüfterrad auf freien und gleichmäßigen Rundlauf geprüft werden.

Dosiergerät

Das HORSCH Dosiergerät besteht aus wenigen Einzelteilen und ist ohne Werkzeug zerlegbar.



Dosiergerät

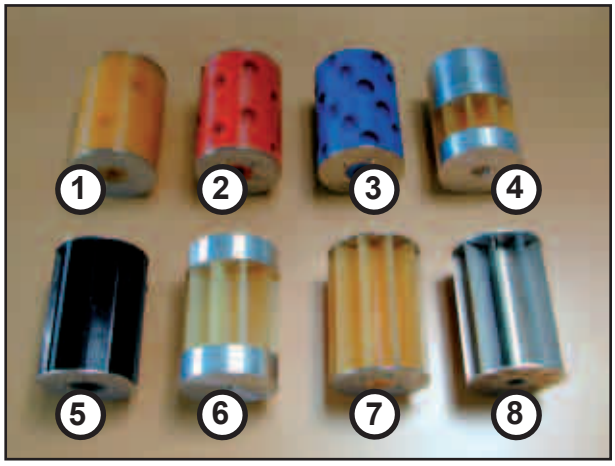
1. Entleerungsklappe mit Dichtlippe
2. Gehäuse
3. Antriebsmotor
4. Seitendeckel für Drucktank mit Abstreiferblech
5. Seitendeckel für Drucktank mit Rapsbürsten
6. Seitendeckel für Normaltank mit Rapsbürsten
7. Rotor
8. Seitendeckel mit Rotorlagerung

Rotoren

Für die Aussaat der verschiedenen Korngrößen und Saatmengen sind verschiedene Zellrotoren verfügbar. Die Auswahl der Rotoren ist in der Anleitung für den DrillManager beschrieben.

Die Zellrotoren werden nach Fördermenge je Umdrehung eingeteilt.

Rotoren für Saatgut und Dünger



Nr.	Größe cm³	Farbe	
1	20	gelb	- für Mais geeignet - nicht für Bohnen und Festdünger geeignet.
2	40	rot	
3	100	blau	
4	170	gelb / alu	
4a	170	gelb / alu	2 x 85 ccm für Doppelfallschleuse
5	250	schwarz	
6	320	gelb / alu	
7	500	gelb	
8	800	metall	

Bei Maschinen mit Doppelfallschleuse und zwei Sätürmen muss bei Einsatz des 170er Rotors der Rotor 4a (2 x 85 ccm) verwendet werden. Sonst ist die Aussaat ungleichmäßig auf beide Hälften verteilt.

Bei allen Arbeiten am Dosiergerät muss auf absolute Dichtheit der Bauteile geachtet werden. Undichtigkeiten führen zu Dosierfehlern.

Bei Montage des Dosiergeräts müssen die Anlageflächen abgedichtet werden, und das Gehäuse darf beim Anschrauben nicht verspannt werden.

Nach unten wird das Dosiergerät von der Fallschleuse abgeschlossen. In ihr wird das Saatgut vom Luftstrom mitgenommen.

Beim Abdrehen wird das Saatgut durch die Öffnung in der Fallschleuse dem Dosiergerät entnommen.

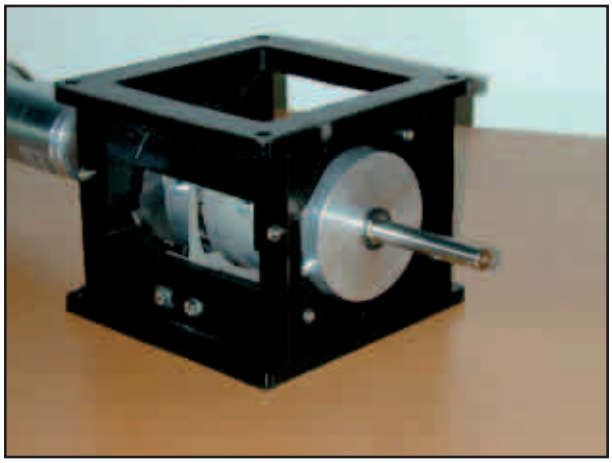
Die Abdeckung muss danach wieder dicht und fest verschlossen werden.

Rotorwechsel

Nach Auswahl des Rotors aus der Tabelle muss dieser ins Dosiergerät eingebaut werden.

Für den Rotorwechsel sollte der Sätank leer sein.

- Seitendeckel abschrauben;
- Rotor mit Antriebswelle herausziehen;



Rotorwechsel

- Sicherungs- und Unterlegscheibe abnehmen;
- Antriebswelle herausziehen und in neuen Rotor einbauen;

Axiales Spiel der Antriebswelle im Rotor ist für die Selbstreinigung des Rotors im Dosiergehäuse notwendig.

Rotor wechseln

Nach jedem Rotorwechsel muss die Einstellung der Dichtlippe und der Rundlauf des Rotors kontrolliert werden.

Rotorwechsel bei vollem Tank

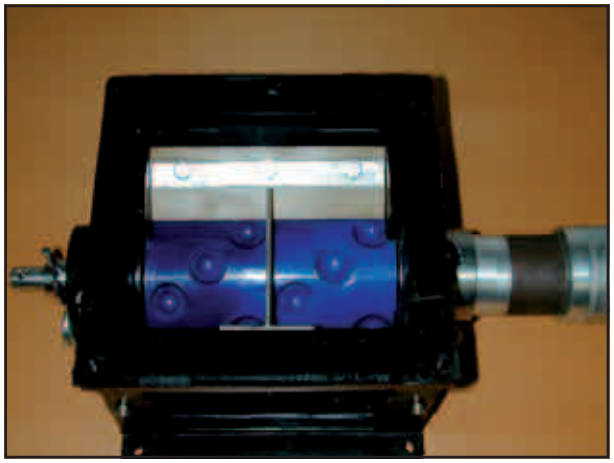
Rotorwechsel bei vollem Tank

- Flügelschrauben am Seitendeckel und Antriebsmotor abschrauben, Seitendeckel und Motor abnehmen;
- Sicherungs- und Unterlegscheibe von der Antriebswelle abnehmen;
- Neuen Zellrotor auf Antriebswelle aufstecken und damit den alten Rotor auf der Motorseite herausschieben;
- Antriebswelle umbauen, Seitendeckel und Motor aufstecken und befestigen;

Dichtlippe prüfen

Eine defekte Dichtlippe oder ein falsch montiertes Abstützblech führt zu Dosierfehlern in der Aussaat.

- Die Dichtlippe darf nicht eingerissen oder beschädigt sein; evtl. erneuern;
- Seitendeckel mit Dichtlippe ins Dosiergehäuse einbauen. Die Dichtung muss satt am Rotor anliegen.



Dichtlippe

Das Halteblech für die Dichtlippe ist asymmetrisch geteilt.

Bei allen Normal- und Feinsaaten muss die breite Seite zum Rotor zeigen.
Bei den Grobsaaten wie Mais, Bohnen usw. muss die schmale Seite zum Rotor zeigen.

Eine neue Dichtlippe soll mit ca. 1 mm Vorspannung eingebaut werden.

- Dazu den Rotor und den Motor mit Deckel herausnehmen.
- Den Seitendeckel mit neuer Dichtlippe einsetzen, die Dichtlippe nur soweit festziehen, dass sie noch verschiebbar bleibt.
- Die Lippe soweit verschieben, das sie ca. 1 mm in die Rotoraussparung hineinragt.
- Seitendeckel abnehmen, dabei die Lippe nicht mehr verschieben und die Halterung festziehen.
- Den Seitendeckel montieren, die Einstellung nochmal kontrollieren und den Rotor mit Motor wieder einbauen.

Rotor für Feinsämereien

Die Rotoren für die Feinsämereien bestehen aus den Zellscheiben, Distanzstücken und der Antriebswelle.

Um Funktionsstörungen bei der Aussaat der Feinsämereien zu vermeiden, werden die Zellrotoren im Werk komplett vormontiert.

Rotoren für Feinsämereien

Rotoren Feinsämereien

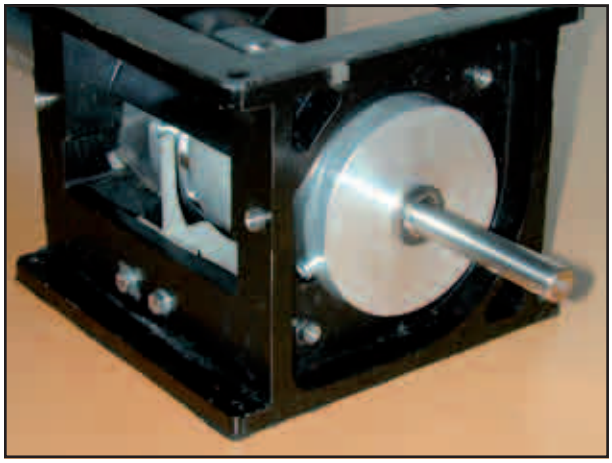
Die Rotoren können mit einer oder zwei Zellscheiben montiert werden.
Mit zwei Zellscheiben am Rotor verdoppelt sich das Fördervolumen.
Die Zellscheiben sind mit 3,5 cm³, 5 cm³ ,10 cm³ und 25 cm³ Fördervolumen erhältlich.

Größe cm³	Zellenform / Zellengröße	Anzahl Zellen
3,5	halbrund, Radius 4 mm	10
7	2 Zellscheiben 3,5 cm³	20
5	Ausfräsung ca. 19 x 3 mm	12
10	2 Zellscheiben 5 cm³	24
10	Ausfräsung ca. 23 x 5 mm	12
20	2 Zellscheiben 10 cm³	24
25	halbrund, Radius 7 mm	12

Beim Säen drehen sich nur die Zellscheiben im Rotor, die Distanzstücke werden durch Anschläge am Gehäuse blockiert.

Bei Maschinen mit Doppelfallschleuse und 2 Sätürmen dürfen nur Rotoren mir 2 Zellscheiben verwendet werden. Ansonsten ist die Aussaat ungleichmäßig auf beide Hälften verteilt.

Montage
Beim Ein- und Ausbau der Rotoren müssen die Verdrehsicherungen zur Aussparung im Gehäuse gedreht werden.



Montage Rotor für Feinsämereien

Wartung
Die Rotoren für die Feinsämereien müssen täglich auf ihre Funktion und Gebrauchsfähigkeit geprüft werden.

- Zwischen den Zellscheiben darf kein Spalt sein. Ist der Spalt zu groß, müssen zusätzliche Passscheiben eingelegt werden.
- Die Zellscheiben müssen sich leicht drehen lassen. Beize oder Ähnliches dürfen die Zellscheiben oder die Lager nicht blockieren.
- Die Sicherungsclips müssen vorhanden und richtig montiert sein, damit kein Spalt entsteht.

Montagehinweis
Damit Saatgut nicht zwischen die Zellscheiben und den Distanzstücken eindringen kann, werden die Zellscheiben und Distanzstücke mit Passscheiben spielfrei montiert.

Rotor für Feinsämereien

In die Distanzstücke sind Lager eingebaut.
Je nach Fertigungstoleranz werden Passscheiben eingelegt, damit die Zellscheiben nicht an den Distanzstücken reiben.

Nach Montage aller Teile wird der verbleibende Zwischenraum bis zur Sicherungsscheibe mit Passscheiben aufgefüllt.

Anschließend die Sicherungsscheibe aufschieben.
Bei richtiger Montage des Rotors sind die Zellscheiben zwischen den Distanzstücken gerade noch frei drehbar. Die Teile dürfen nicht aneinander reiben, dabei sollte das Spiel möglichst klein sein.

Bei einer Kontrolle gegen das Licht sollte der Spalt gerade noch sichtbar sein.

Funktionsprobe
Nach Einbau des neuen Rotors muss dieser auf Funktion und Rundlauf geprüft werden.

Dazu den Rotor wie im Abschnitt "Abdrehprobe" einschalten.

- Der Antriebsmotor muss gleichmäßig "rund" laufen. Es dürfen keine schwergängigen Stellen hörbar sein.

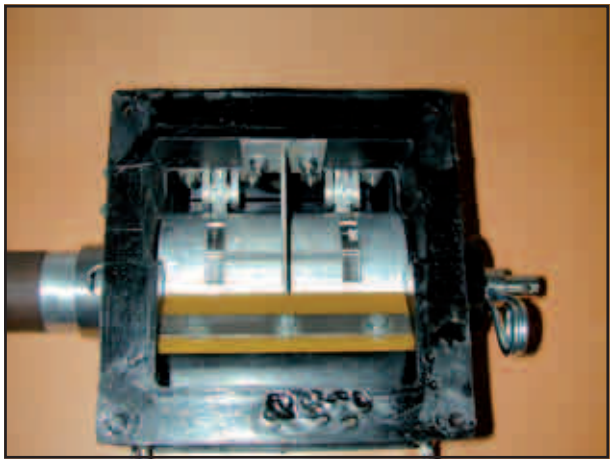
☞ Bei unrundem Lauf wird die Dosierung ungenau, und der Motor kann überlastet werden.

- Wenn möglich, schwergängige Stelle herausfinden.
- Beschädigte Teile überarbeiten (abschleifen, abdrehen ...) oder erneuern.
- Schrauben an den Seitendeckeln für Antriebsmotor und Rotorlagerung lösen und Seitendeckel neu ausrichten, um Verspannungen zu lösen.
- Ist die Antriebswelle verbogen, diese ausrichten oder erneuern.
- Sind Fremdkörper zwischen Rotor und Gehäuse eingeklemmt, diese entfernen.
- Ist im Rotor Staub oder Beize zwischen Zellscheiben und Distanzscheiben eingedrungen, Rotor zerlegen und reinigen.

Rapsbürsten

Die Rapsbürsten reinigen die Zellscheiben in den Rotoren für die Feinsämereien.

Vor Aussaat der Feinsämereien müssen die Rapsbürsten in den Seitendeckel eingebaut und die Funktion kontrolliert werden.



Rapsbürsten eingebaut

- Rundlauf und Befestigung kontrollieren.
- Zustand und Reinigungswirkung der Bürsten prüfen.
- Seitendeckel mit Bürsten ins Dosiergerät einbauen.
- Die Bürsten müssen satt an den Zellscheiben anliegen und sich mit dem Rotor mitdrehen.

☞ Die Funktion und Reinigungswirkung der Rapsbürsten muss vor Säbeginn und zwischendurch regelmäßig kontrolliert werden.

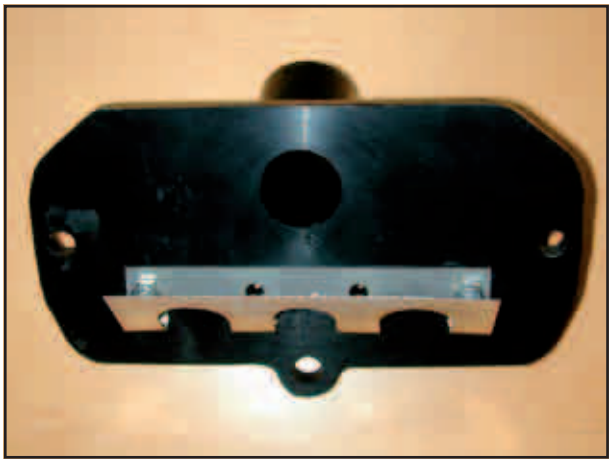
Verklebte Zellscheiben führen zu Dosierfehlern in der Aussaat. Es wird weniger Saatgut ausgebracht.

Der Seitendeckel mit den Rapsbürsten kann auch bei vollem Sätank abgenommen werden. Verklebte Zellscheiben können dabei auch im eingebauten Zustand gereinigt werden.

Die Rapsbürsten sollten bei Normalsaaten ausgebaut werden. Die Gehäusebohrungen müssen wieder verschlossen werden.

Grobsaaten

Bei den Grobsaaten (Mais, Bohnen, Erbsen usw.) wird anstelle der Rapsbürsten ein Abweiser eingebaut.
Dieser Abweiser verhindert, dass sich große Saatkörner zwischen dem Rotor und dem Gehäuse einklemmen und zermahlen werden oder den Rotor blockieren.



Abweiser

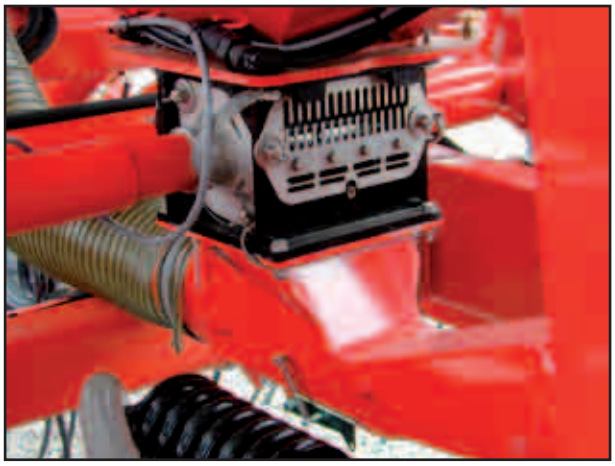
Bei einigen Dosiergeräten ist ein hohes Trennblech eingebaut.
Dieses Blech muss ab Unterkante Sichtfenster abgetrennt werden, damit der Abstreifer eingebaut werden kann.

☞ Große Saatkörner rieseln teilweise schlecht und füllen die Rotorzellen nicht vollständig.
In diesen Fällen kann dem Saatgut Talkum oder Graphitpulver beigemischt werden.

Dosiergerät mit Injektorschleuse

Die Dosiergeräte in Maschinen mit Normaltank und Injektorfallschleuse sind mit einem V2A Deckel mit Ausfräsungen ausgestattet.

An der Injektordüse besteht im Betrieb Unterdruck. Durch diesen V2A Deckel wird dem Luftstrom zusätzlich Luft zugeführt.



Dosiergerät mit Deckel für Injektordüse

Die Abstimmung der Injektordüse mit dem Deckel funktioniert bis zu einer max. möglichen Saatmenge.

Wird diese Menge überschritten, entsteht an der Injektordüse ein Staudruck. Dadurch kann durch das Gitterblech Saatgut ausgeblasen werden, was zu einem streifenartigen Aufgang des Saatguts maschinenmittig führt.

Diese Körner sind an der Feldoberfläche sichtbar, bevor sie vom Packer oder Striegel verdeckt werden.

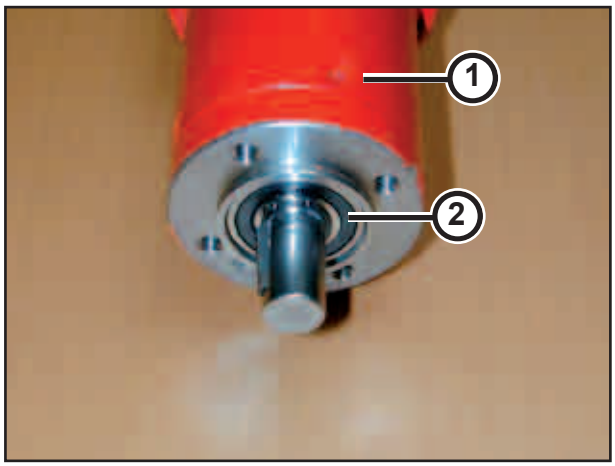
Im Extremfall kann der Überdruck den Saatfluss im Tank blockieren. Dies führt zum Ausfall der Aussaat.

☞ Deshalb immer, besonders bei hohen Saatmengen und hohen Arbeitsgeschwindigkeiten, die Funktion des Pneumatiksystems und die Saatablage kontrollieren.
Es dürfen keine Körner auf der Feldoberfläche liegen.

Werden Körner ausgeblasen, muss die Gebläsedrehzahl erhöht (kurzzeitig bis 4000 U/min) oder die Arbeitsgeschwindigkeit verringert werden, bis das Injektorsystem wieder korrekt arbeitet.

Wartung am Dosiergerät

Das Dosiergerät bedarf keiner besonderen Wartung.
Zur Vermeidung von reparaturbedingten Ausfallzeiten sollte das Dosiergerät und der Antriebsmotor nach der Saison gereinigt und die Funktion kontrolliert werden.
Insbesondere die Lager im Seitendeckel und am Antriebsmotor können durch Beizstaub beschädigt und schwergängig werden.
Falls nötig, die Lager rechtzeitig erneuern oder auf Vorrat bereitlegen.



Antriebsmotor

1. Schrauben
2. Wellendichtung und Lager

Steckerbelegung am Motor

Bei Kabelbruch oder Reparaturarbeiten am Stecker können die Kabel angelötet werden.
Es wird aber die Verwendung von Krimpkontakten empfohlen.

Pin Nr.	Kabel
1.	blau
2.	rot
3.	weiß
4.	braun
5.	grün
6.	gelb

Arbeitshinweise

Arbeitsgeschwindigkeit

Mit der Sämaschine können je nach Feldbedingungen Arbeitsgeschwindigkeiten bis ca. 12 km/h gefahren werden.

Dies ist von den Feldbedingungen (Bodenart, Ernterückständen usw.), dem Saatgut, der Saat- und Düngermenge, den Scharen und anderen Faktoren abhängig.

☞ Bei schwierigen Bedingungen eher langsamer fahren.

Bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten kann unter Umständen ein Stepping-Effekt entstehen.
Dabei wird die Erde der vorderen Schare über die Mitte der folgenden Schare geworfen. Dadurch entsteht ein unebenes Saatbeet. Auch in diesem Fall etwas langsamer fahren.

Wenden

Bei der Aussaat soll erst kurz vor dem Ausheben der Maschine die Drehzahl gedrosselt werden, damit die Gebläseleistung nicht zu stark abfällt und die Schläuche verstopfen.
Die Maschine während der Fahrt ausheben.

Nach dem Wenden die Maschine ca. 2 - 5 m vor dem Saatbeet mit entsprechender Gebläsedrehzahl absetzen. Das Saatgut benötigt etwas Zeit vom Dosiergerät bis zu den Scharen.
Der Arbeitsschalter gibt das Signal erst frei, wenn der Druck in der Hubhydraulik (Schwimmstellung) unter 50 bar abgefallen ist.

Nach der Aussaat

Der Saat- und Düngertank und die Dosiergeräte sollten nach der Aussaat entleert und gereinigt werden.
Das Saatgut, Beize und der Dünger könnten über Nacht feucht werden und verkleben.
Dies kann zu Brückenbildung im Tank und zum Verkleben der Rotorzellen führen. Dadurch können Dosier- und Saatfehler entstehen.

Die Tanks können an der Entleerungsklappe entleert werden. Dazu einen geeigneten Behälter unterstellen und den Deckel öffnen.
Restbestände können durch die Fallschleuse entleert werden.

Kontrollen

Die Arbeitsqualität der Säarbeit hängt wesentlich von den Einstellungen und Kontrollen vor und während der Aussaat und der regelmäßigen Pflege und Wartung der Maschine ab.

Vor Säbeginn sollten deshalb alle Wartungs- und Einstellarbeiten durchgeführt werden.

Kontrollen vor und während der Aussaat

Maschine

- Ist die Maschine richtig angehängt und die Anhängevorrichtungen verriegelt?
- Sind die Hydraulikleitungen verwechslungsfrei angeschlossen?
- Sind für die Straßenfahrt die Klappbolzen eingesteckt und funktioniert die Beleuchtung?
- Sind für die Straßenfahrt die Kolbenstangen von den Fahrwerkszylindern mit Alu-Clips aufgefüllt und die Maschine darauf abgesenkt?
- Ist die Hubhydraulik bei der Aussaat in Schwimmstellung geschaltet?
- Ist die Maschine in Arbeitsstellung eben ausgerichtet und die Saattiefe richtig eingestellt?

Arbeitswerkzeuge

- Sind die Zinken, Dammscheiben und sonstige Arbeitswerkzeuge und Zusatzausrüstungen noch in gebrauchsfähigem Zustand?
- Haben die Sechschare noch genügend Vorspannung und drehen sich alle leicht?
- Sind die Abstreifer noch in Ordnung und richtig eingestellt?
- Sind die Packerräder und die Packerlagerung in Ordnung?

Gebläse

- Ist das hydraulische Gebläse an einen drucklosen Leckölrücklauf angeschlossen?
- Sind das Gebläserad und das Gebläsegitter sauber?
- Ist das Gebläserad fest auf der Welle?
- Werden die Gebläsedrehzahl und der Antriebsdruck nicht überschritten?

Pneumatik

- Sind die Motorklappen in den richtigen Saatleitungen für die Fahrgassen eingebaut?
- Ist der Fahrgassenrhythmus eingestellt und schalten die Klappen?
- Werden die Saatleitungen bei Fahrgassen ganz verschlossen und auch ganz geöffnet?
- Hängen die Saatschläuche nicht durch und sind sie frei von Wasser und Ablagerungen?
- Sind alle Luftschläuche vom Gebläse bis zu den Scharen dicht und fest angebracht?
- Tritt die Luft aus allen Scharen gleichmäßig aus?
- Ist die Luftmenge am Gebläse richtig eingestellt? Springen die Körner aus der Ablage oder bleiben sie in den Schläuchen liegen und verstopfen?

Dosiergerät

- Sind im Dosiergerät die Dichtlippen und die Bürstendichtung noch gebrauchsfähig?
- Ist bei Feinsaat die Reinigungsbürste eingebaut und in Ordnung?
- Sind alle Anschlüsse und die Entleerungsklappe fest und dicht verschlossen?
- Kommt Saatgut, Dünger aus allen Scharen?
- Wird speziell bei Feinsaat die richtige Saatmenge ausgebracht?

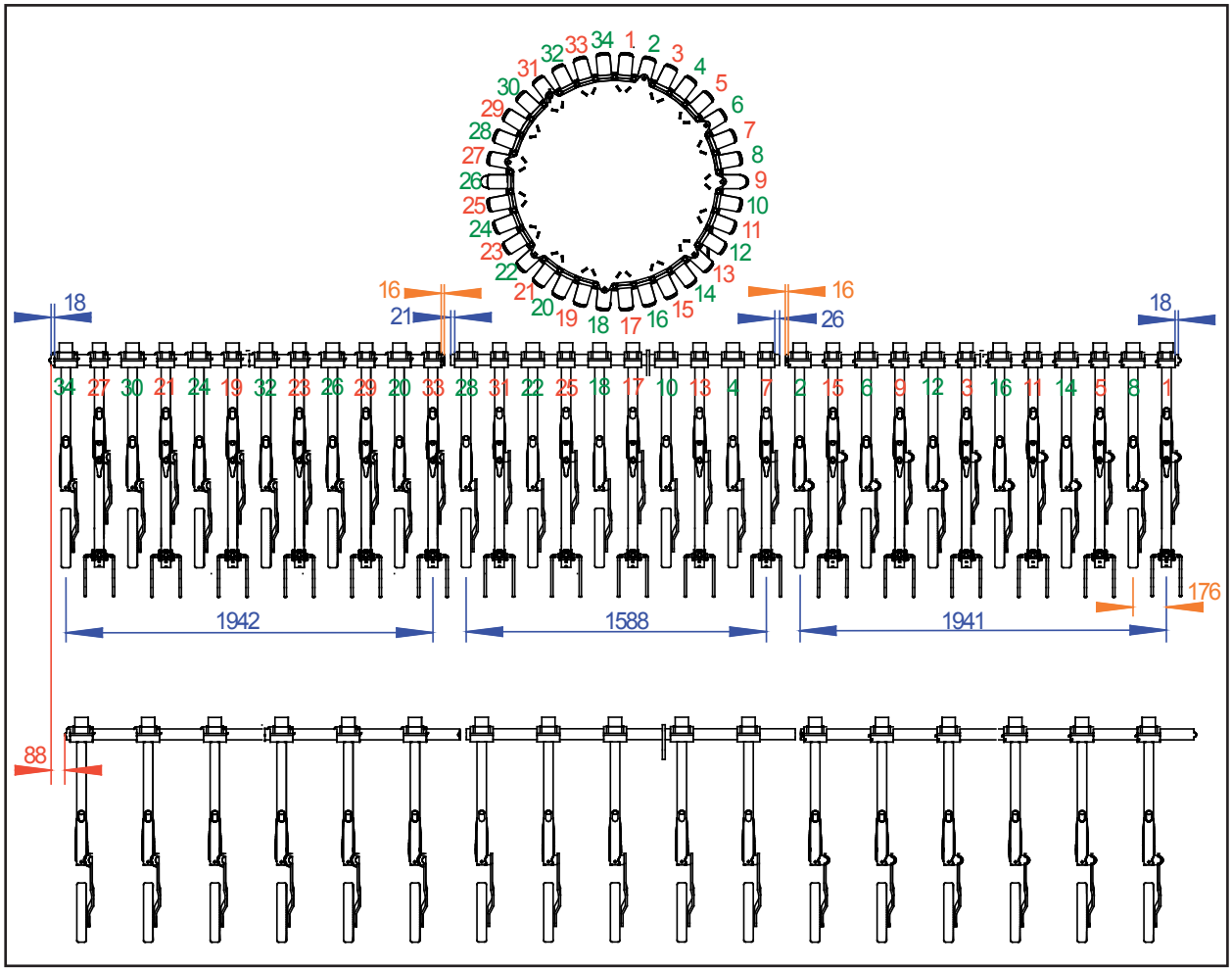
Die Kontrollen der Säarbeit sind bei Arbeitsbeginn und bei größeren Feldern auch zwischendurch regelmäßig durchzuführen!

Säschiene umbauen

Die Maschine kann mit 17 oder mit 34 Säscharen ausgestattet sein.
Bei Bedarf kann die Reihenanzahl auch umgebaut werden.

Umbau der Reihenzahl

- Jedes zweite Schar muss ein- oder ausgebaut werden.
- Die Scharschienen müssen um 8,8 cm verschoben werden - Position der Halterung markieren!
- Den Deckel am Verteilerturm umdrehen.
- Die Saatflusssensoren und die Fahrgassenklappen müssen evtl. umgebaut werden.



Bremsanlage

Die Focus TD kann mit einer hydraulischen Bremsanlage ausgestattet werden.
Die Bremse kann hydraulisch oder mit Druckluft angesteuert werden.
Zum sicheren Abstellen der Maschine ist die Betriebsbremse mit einer Feststellvorrichtung erweitert.

Feststellbremse
Vor Transportfahrten immer die Feststellbremse lösen. Die Seile müssen lose sein und die Räder müssen sich frei drehen lassen.

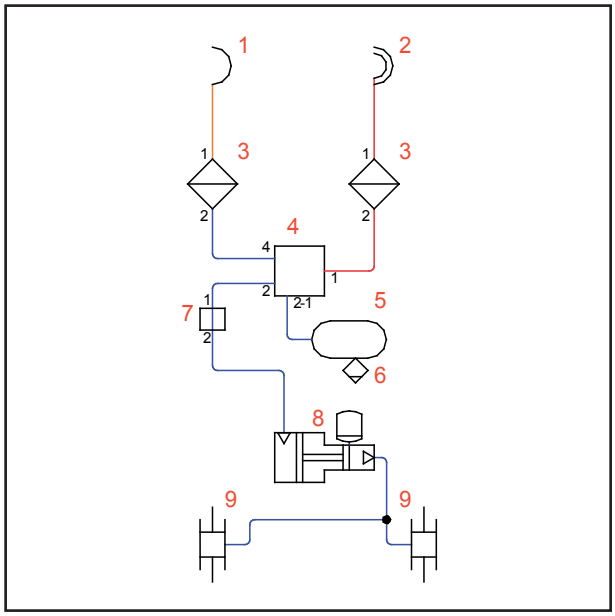
Vor dem Abstellen der Maschine immer die Feststellbremse einlegen und die Maschine gegen Wegrollen sichern.

Wird die Maschine länger abgestellt, z. B. nach Saisonende, sollte die Betriebs- und die Feststellbremse gelöst werden, damit die Bremsbacken nicht an der Trommel verkleben und eine Inbetriebnahme erschweren.
Die Maschine vorher gegen Wegrollen sichern.

Feststellbremse

Bremse pneumatisch

Die Zweileitungs-Druckluftbremse steuert die Bremskraft zum Hauptbremszylinder. Der Hauptbremszylinder leitet den Druck hydraulisch weiter zu den Bremszylindern an der Packerwalze.



Bremsschema

1. Kupplungskopf "Bremse" gelb
2. Kupplungskopf "Vorrat" rot
3. Rohrleitungsfilter
4. Anhängerbremsventil
5. Luftkessel
6. Entwässerungsventil
7. Druckbegrenzung 4,5 bar
8. Hauptbremszylinder
9. Bremszylinder

Hauptbremsylinder

Anhängen
Beim Anhängen zuerst den Kupplungskopf "Bremse " (gelb) und danach den Kupplungskopf "Vorrat" (rot) anschließen.

Abhängen
Beim Abhängen zuerst den Kupplungskopf rot und danach den gelben abnehmen.

Dabei wird der Vorratsdruck zu den Bremszylindern durchgesteuert und die Maschine ständig gebremst.

☞ Bei Druckverlust sinkt die Bremswirkung der abgestellten Maschine.

Die Maschine muss deshalb immer mit der Feststellbremse gesichert werden, oder so abgestellt werden, dass sie auch ohne Bremse nicht wegrollen kann.

Anhängerbremsventil mit Löseknopf

Saisonende
Wird die Maschine länger abgestellt, z. B. nach Saisonende, sollte die Bremse gelöst werden, damit die Bremsbeläge nicht an den Scheiben verkleben und eine Inbetriebnahme erschweren.

Zur Funktionssicherheit der Ventile sollte der Druckluft, entsprechend der Bedienungsanleitung des Schleppers, Frostschutzmittel beigemischt werden.
Das Mittel hält die Dichtungen geschmeidig und vermindert den Rostansatz in den Leitungen und Kesseln.

Um Feuchtigkeitsschäden zu verhindern, können zusätzlich die Kupplungsköpfe mit Blinddeckeln oder einer Plastiktüte verschlossen werden.

Vor Straßenfahrt muss die Funktion und der Zustand der Bremsanlage geprüft werden.

Die Bremsanlage muss regelmäßig geprüft und gewartet werden. Reparaturarbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Wartung
- Luftkessel bei Betrieb täglich entwässern.
- Rohrleitungsfilter bei Bedarf, jedoch einmal jährlich reinigen.
- Den Bremsflüssigkeitsstand im Behälter regelmäßig prüfen.
- Die Bremsflüssigkeit (DOT 4) alle zwei Jahre erneuern.
- Die Bremsleitungen und -schläuche auf Beschädigung prüfen.

Hydraulische Bremse

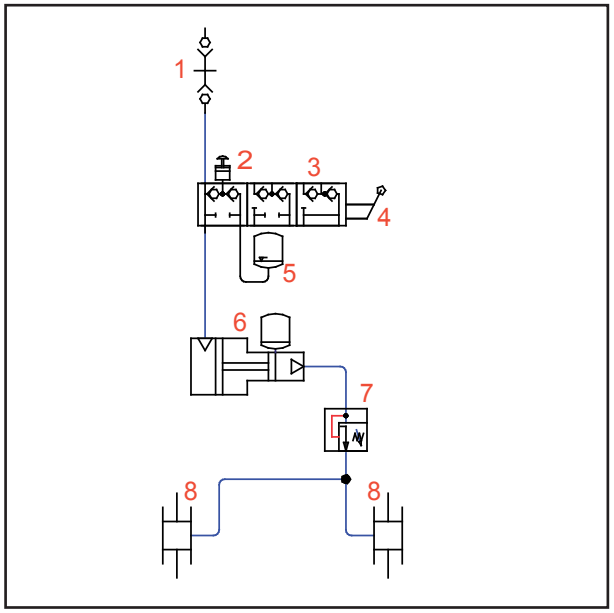
Die Hydraulikleitung steuert die Bremskraft zu den Bremszylindern.

☞ Der Eingangsdruck der Bremse darf 130 bar nicht übersteigen.

Anhängen

Beim Anhängen die Hydraulikleitung für die Bremse mit der Bremsleitung am Schlepper verbinden.
Das Auslöseseil für die Abreißsicherung am Schlepper an geeigneter Stelle befestigen. Das Seil darf sich z. B. bei Kurvenfahrt nicht mit anderen Maschinenteilen verhängen. Es könnte sonst während der Fahrt eine Vollbremsung auslösen.

Die Feststellbremsvorrichtung mit der Kurbel lösen. Die Seile müssen ohne Spannung sein und die Räder müssen sich frei drehen können.



Hydraulische Bremse

1. Hydraulikkupplung Bremse
2. Handlösepumpe
3. Abreißbremsventil
4. Notbetätigung (Federstecker)
5. Druckspeicher
6. Hauptbremszylinder
7. Druckbegrenzungsventil
8. Radbremszylinder

Bei Erstinbetriebnahme oder evtl. nach langen Standzeiten muss vor Fahrbeginn der Druckspeicher für die Notbremsung befüllt werden.
Dazu das Bremspedal am Schlepper ganz durchtreten. Bei jeder Bremsbetätigung steht der Druck am Druckspeicher an und füllt ihn bei Bedarf nach.
Erst danach darf auf die Straße gefahren werden.

Abhängen

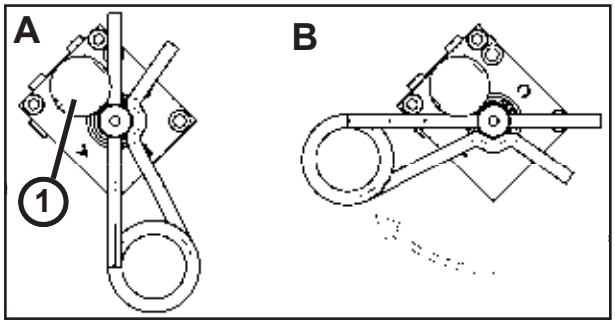
Maschine abstellen;

- Die Feststellbremse einlegen und die Räder blockieren.
- Die Unterlegkeile unter die Räder einlegen.
- Bremsleitung lösen und die Maschine abhängen.

Die Abreißbremse wird durch das Abhängen nicht ausgelöst. Die Notbremse wird nur eingeleitet, wenn der Federstecker nach vorn gedreht wird.

Funktion des Abreißbremsventils

Das Ventil hat zwei Stellungen:
A - Betriebsstellung
B - Notbremsung



Abreißbremsventil

1. Handlösepumpe

Handlösepumpe
Eine Notbremsung durch das Abreißventil kann auch ohne Schlepper wieder gelöst werden.

Den Federstecker wieder in Betriebsstellung drehen und die Handlösepumpe betätigen bis die Bremse wieder frei ist.

Vor Straßenfahrt muss die Funktion und der Zustand der Bremsanlage geprüft werden.

Die Bremsanlage muss regelmäßig geprüft und gewartet werden. Reparaturarbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Wartung
- Den Bremsflüssigkeitsstand im Behälter regelmäßig prüfen.
- Die Bremsflüssigkeit (DOT 4) alle zwei Jahre erneuern.
- Die Bremsleitungen und -schläuche auf Beschädigung prüfen.

Pflege und Wartung

Beachten Sie die Sicherheitshinweise für Pflege und Wartung.

Ihre Maschine wurde auf maximale Leistung, Wirtschaftlichkeit und Bedienerfreundlichkeit unter einer Vielzahl von Betriebsbedingungen ausgelegt und montiert.

Vor der Auslieferung wurde Ihre Maschine im Werk und von Ihrem Vertragshändler geprüft, um sicherzustellen, dass Sie die Maschine im optimalen Zustand erhalten. Zur Aufrechterhaltung eines störungsfreien Betriebes ist es wichtig, dass die Pflege- und Wartungsarbeiten in den empfohlenen Abständen eingehalten werden.

Reinigung

Zum Erhalten der Einsatzbereitschaft und zum Erreichen optimaler Leistungen führen Sie in regelmäßigen Abständen Reinigungs- und Pflegearbeiten durch.

☞ Die elektrischen Bauteile und Gebläse, sowie Hydraulikzylinder und Lager nicht mit einem Hochdruckreiniger oder direktem Wasserstrahl reinigen. Die Gehäuse, Verschraubungen und Lager sind bei Hochdruck nicht wasserdicht.

- Die Maschine von außen mit Wasser reinigen. Damit eingeflossenes Wasser abfließen kann, die Fallschleuse unter dem Dosiergerät öffnen.
- Das Zellenrad im Dosiergerät mit einer Bürste reinigen.
- Schare, Saatleitungen, Saatguttank, Dosiergerät und Gebläse mit Druckluft ausblasen.
- Bei Einsatz mit Trocken- oder Flüssigdünger die Bauteile gründlich reinigen und durchspülen. Die Dünger sind sehr aggressiv und können Korrosion verursachen.

Wartungsintervalle

Die Wartungsintervalle werden von vielen verschiedenen Faktoren bestimmt.
So beeinflussen die verschiedenen Einsatzbedingungen, Witterungseinflüsse, Fahr- und Arbeitsgeschwindigkeiten, Staubanfall und Art des Bodens, verwendetes Saatgut, Dünger und Beize usw. die Wartungsintervalle, aber auch die Qualität der verwendeten Schmier- und Pflegemittel bestimmen die Zeit bis zur nächsten Pflegearbeit.

Die angegebenen Wartungsintervalle können deshalb nur ein Anhaltspunkt sein.
Bei Abweichungen von normalen Einsatzbedingungen müssen die Intervalle der anfallenden Wartungsarbeiten den Bedingungen angepasst werden.

Einlagern

Soll die Maschine für einen längeren Zeitraum stillgelegt werden:

- Wenn möglich, die Maschine unter einem Dach abstellen.
- Den Saatgut- und Düngertank vollständig entleeren und reinigen.
- Die Entleerungsklappe öffnen.
- Die elektrischen Steuerungsgeräte abstecken und an einem trockenen Ort lagern.
- Die Maschine gegen Rost schützen. Zum Einsprühen nur biologisch leicht abbaubare Öle, z. B. Rapsöl verwenden.
- Die Räder entlasten.
- Die Kolbenstangen der Hydraulikzylinder gegen Korrosion schützen.

☞ Die Kunststoff- und Gummiteile nicht mit Öl oder Korrosionsschutzmittel einsprühen. Die Teile könnten spröde werden und brechen.

Maschine abschmieren

Die Maschine sollte regelmäßig und nach jeder Druckwäsche abgeschmiert werden.
Dies sichert die Einsatzbereitschaft und mindert Reparaturkosten und Ausfallzeiten.

Hygiene
Bei vorschriftsmäßiger Verwendung stellen Schmierstoffe und Mineralölprodukte keine Gefahr für die Gesundheit dar.
Längerer Hautkontakt oder Einatmen der Dämpfe sollte jedoch vermieden werden.

Umgang mit Schmierstoffen
Schützen Sie sich vor direktem Kontakt mit Ölen durch Handschuhe oder Schutzcremes.
Waschen Sie Ölspuren auf der Haut gründlich mit warmen Wasser und Seife ab. Reinigen Sie Ihre Haut nicht mit Benzin, Dieselkraftstoff oder anderen Lösungsmitteln.
Öl ist giftig. Falls Sie Öl geschluckt haben, suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf.

- Schmierstoffe vor Zugriff von Kindern sichern.
- Schmierstoffe nie in offenen oder in unbeschrifteten Behältern lagern.
- Hautkontakt mit öldurchtränkten Kleidungsstücken vermeiden. Verschmutzte Kleidung wechseln.
- Ölgetränkte Putztücher nicht in den Taschen aufbewahren.
- Öldurchtränktes Schuhwerk als Sondermüll entsorgen.
- Ölspritzer in den Augen mit klarem Wasser ausspülen und evtl. einen Arzt aufsuchen.
- Verschüttetes Öl mit geeigneten Bindemitteln aufsaugen und entsorgen.
- Ölbrände nie mit Wasser löschen, nur zugelassene und geeignete Löschmittel verwenden und Atemschutzgeräte tragen.
- Ölverschmutzte Abfälle und Altöl müssen entsprechend den geltenden Vorschriften entsorgt werden.

Service

Die Firma HORSCH wünscht, dass Sie mit Ihrer Maschine und mit uns völlig zufrieden sind.

Bei einem Problem wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebspartner.
Die Kundendienstmitarbeiter unserer Vertriebspartner und die Kundendienstmitarbeiter der Firma HORSCH stehen zu Ihrer Unterstützung bereit.

Um technische Mängel schnellstmöglich zu lösen, bitten wir Sie, uns zu unterstützen.

Helfen Sie dem Kundendienstpersonal durch folgende Angaben, unnötige Rückfragen zu vermeiden.

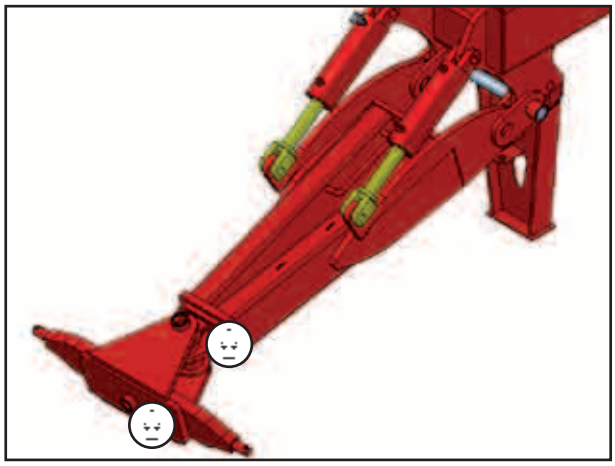
- Kundennummer
- Name des Kundenbetreuers
- Name und Anschrift
- Maschinenmodell und Seriennummer
- Kaufdatum und Betriebsstunden bzw. Flächenleistung
- Art des Problems

Wartungsübersicht

Wartungsübersicht Focus TD		
nach den ersten Betriebsstunden	Arbeitshinweise	Intervall
Alle Schraub- und Steckverbindungen, die Hydraulikverbindungen und die Räder unbedingt nachziehen.	durch Materialsetzungen oder z. B. Lackresten zwischen den Verschraubungen oder den Radbolzen können auch bei der Montage fest angezogene Schraubverbindungen locker werden und zu losen Schraubverbindungen, undichten Hydraulikverbindungen oder Langlöchern in den Felgen führen.	
im Einsatz		
Schmierstellen		
Zweipunktzugvorrichtung	Schwenk- u Pendellagerung (2)	täglich
Klappen	Bolzen Klappen - Zinken(4)	50 Std.
	Bolzen Klappen - Säschiene (2)	50 Std.
Packer	Bolzen Packerbefestigung (6)	täglich
	Packerlager (8)	täglich
Stützrad - außen und innen	Radnabe (je 1)	50 Std.
Spuranzeiger	Zylinder und Schwenklager (je Seite 3)	täglich
	Spuranzeigerscheibe (je 1)	50 Std.
Schardruckverstellung	Verstellspindel (je 1)	50 Std.
Pneumatik		
Gesamtes System, alle Baugruppen	Dichtheit prüfen, Tankdeckel, Dosiergerät, Fallschleuse, Verteiler, alle Schläuche und Anschlüsse	vor Einsatz
Gebläse	Sauberkeit Schutzgitter, fester Sitz Flügelrad auf der Welle Drehzahleinstellung	vor Einsatz
Luftverteiler	festen Sitz und Stellung der Klappe prüfen	vor Einsatz
Verteiler	Dichtheit, Verstopfung prüfen, Einbaulage und Funktion der Fahrgassenklappen prüfen	vor Einsatz
Dosiergerät		
Rotor und Dichtlippe	Zustand, Einstellung und Verschleiß prüfen	täglich
Lager im Motor und Gehäusedeckel	Zustand und Leichtgängigkeit prüfen	vor Einsatz
Rapsbürsten	Zustand u. Funktion prüfen - bei Nichtgebrauch ausbauen	vor Einsatz
Grobsaaten	Abweiserblech einbauen	vor Einsatz
Arbeitswerkzeuge		
Zinken	Zustand, festen Sitz und Verschleiß prüfen	vor Einsatz
Scheiben Dammformer und Randscheiben	Zustand, Verschleiß, fester Sitz, Leichtgängigkeit und Dichtheit der Lager, Zustand der Gummis prüfen	vor Einsatz
Sechscheiben und Druckrollen	Zustand, Verschleiß, fester Sitz, Zustand der Gummis, Vorspannung der Sechscheiben prüfen	vor Einsatz
Abstreifer an Säscharen und Druckrollen	Zustand, Einstellung und Verschleiß prüfen	vor Einsatz
Spuranreißer und Vorauflaufmarkierer	Zustand, fester Sitz, Funktion und Leichtgängigkeit prüfen	vor Einsatz
Striegelzinken	Zustand, fester Sitz, Einstellung und Verschleiß prüfen.	vor Einsatz

Wartungsübersicht Focus TD		
Hydraulik		
Hydr. Anlage und Bauteile	Dichtheit, Quetsch- und Scheuerstellen, Funktion prüfen	vor Einsatz
Packer		
Bereifung	Befestigung (350 Nm) und Luftdruck (4,25 bar) prüfen	vor Einsatz
Abstreifer	Befestigung und Einstellung prüfen	vor Einsatz
Stützräder außen	Befestigung (300 Nm) und Luftdruck (3,5 bar) prüfen	vor Einsatz
Stützräder Mitte	Befestigung (300 Nm) und Luftdruck (3,5 bar) prüfen	vor Einsatz
Bremse		
Bremsleitungen und Schläuche	Beschädigung, Quetsch- und Knickstellen prüfen	vor Einsatz
Luftkessel	entwässern	täglich
Bremse	Funktion - Bremswirkung prüfen	vor Einsatz
Bremsflüssigkeit	wechseln	zwei Jahre
Rohrleitungsfilter	reinigen	jährlich
Maschine gesamt		
Beleuchtung und Warntafeln	Zustand und Funktion prüfen	vor Einsatz
Warn- und Sicherheitsaufkleber	Vorhandensein und Lesbarkeit prüfen	vor Einsatz
nach der Saison		
Gesamte Maschine	Pflege- und Reinigungsarbeiten durchführen.	
Gesamte Maschine	Mit Öl einnebeln (Gummielemente abdecken) und möglichst unter Dach abstellen	
Säschiene	Schardruck zurückdrehen, um die Gummielemente zu entlasten	
nach 3 - 5 Jahren		
Hydraulikschläuche Hubhydraulik	auswechseln gem. Maschinenrichtlinien Anh I EN 1533	

Schmierstellen

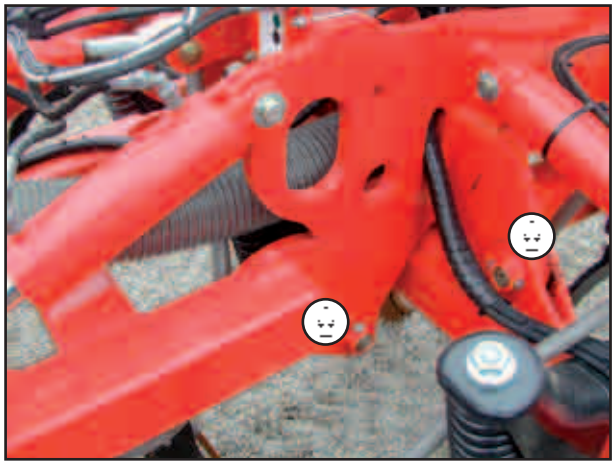


Zweipunktzugdeichsel

Klappbolzen Säschiene

Packerlager

Einstellspindel



Bolzen Packerbefestigung und Klappen Zinken

Schwenklager Spuranreißer und Scheibe

Radlager Stützräder

Anzugsdrehmomente metr. Schrauben

Schrauben Anzugsdrehmomente - Metrische Schrauben in Nm							
Größe ø mm	Steigung mm	Ausführung der Schrauben - Festigkeitsklassen					
		4.8	**5.8**	**8.8**	**10.9**	**12.9**	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	1,50	337	416	654	932	1090	
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
27	3,00	568	703	1000	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

Anzugsdrehmomente Zollschrauben

Schrauben Anzugsdrehmomente - Zollschrauben in Nm							
Schrauben-durchmesser		Festigkeit 2		Festigkeit 5		Festigkeit 8	
		Keine Markierung am Kopf		3 Markierungen am Kopf		6 Markierungen am Kopf	
Zoll	mm	Grobgew.	Feingew.	Grobgew.	Feingew.	Grobgew.	Feingew.
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	271,1	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302	1458
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966	2237	3128	3620